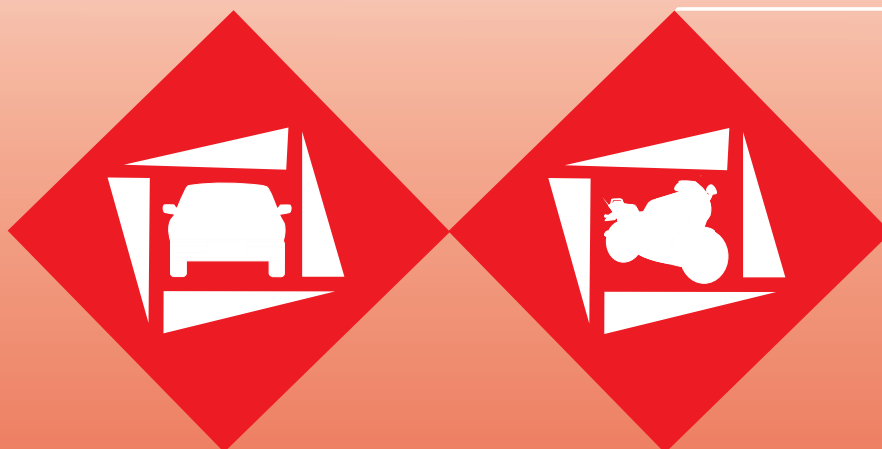
Coleção Meio Ambiente

PROCONVE/PROMOT

3ª edição

2

Série Diretrizes
Gestão Ambiental

Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores

Predidente da República
Dilma Vana Rousseff

Ministério do Meio Ambiente
Izabella Teixeira

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Curt Trennephol

Diretoria da Qualidade Ambiental
Fernando da Costa Marques

Coordenação Geral de Gestão da Qualidade Ambiental
Cláudio Orlando Libernan

Coordenador de Controle de Resíduos e Emissões
Paulo Cesar de Macedo

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Qualidade Ambiental
Coordenação Geral de Gestão da Qualidade Ambiental
Programa PROCONVE

SCEN – Trecho 2, Av. L4 Norte, s.n., Edifício Sede. CEP: 70.818-900, Brasília, DF.
Telefones: (61) 3316-1272 e 3316-1287 | Fax: (61) 3316-1275
e-mail: proconve.sede@ibama.gov.br
http://www.ibama.gov.br

Brasília
2011

Impresso no Brasil – *Printed in Brazil*

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Qualidade Ambiental
Coordenação Geral de Qualidade Ambiental
Coordenação de Controle de Resíduos e Emissões

Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores

Coleção Meio Ambiente.
Série Diretrizes — Gestão Ambiental
nº 3

Brasília, 2011

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama

Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores

Proconve

Promot

Equipe Técnica

Paulo Cesar de Macedo

Danielle de Moraes Gomes

Eudes Alves Pereira

Márcio Beraldo Veloso

Organização

Flávia Lemos Sampaio Xavier

Revisão

Alexandre Parker Machado

Arthur Moysa

Daniela Omine

Patrícia de Bem

Apoio Técnico

Maria da Penha Ferreira Alves

Catalogação na Fonte

Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

I59p Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
Programa de controle da poluição do ar por veículos automotores — Proconve/Promot/Ibama, 3 ed. — Brasília: Ibama/Diqua, 2011.

584 p. (Coleção Meio Ambiente. Série Diretrizes — Gestão Ambiental, nº 3)

ISBN 978-85-7300-358-1

ISSN 1415-1901

1. Veículo automotor. 2. Poluição atmosférica. 3. Controle da poluição. 4. Legislação ambiental. 5. Importação. 6. Proconve/Promot. I. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. II. Diretoria de Qualidade Ambiental. III Título. IV. Série.

CDU(2.ed.)504.064(203)

*A impressão desta publicação contou com o apoio da VOLVO do Brasil Veículos Ltda e da Renault do Brasil Veículos S.A.

Apresentação

O Ibama, executor da Política Nacional de Meio Ambiente em âmbito federal, tem consolidado, ao longo de sua existência, grande importância na preservação, conservação e uso sustentável dos recursos ambientais, atuando no licenciamento ambiental, no controle da qualidade ambiental, na autorização de uso dos recursos naturais e na fiscalização, no monitoramento e no controle ambiental.

Ao Ibama são designados desafios de permanente modernização e protagonismo para alcançar a redução dos impactos ambientais como os gerados atualmente pela alta concentração populacional em áreas urbanas do país, representando mais de 80% da população total. A partir do crescimento da frota automotiva, principalmente nas grandes concentrações urbanas, ressalta ser inadiável ao Poder Público e à sociedade a busca de soluções de mobilidade urbana como peça-chave na qualidade de vida das grandes cidades brasileiras.

Ao longo de sua existência, o Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE/PROMOT) celebra o reconhecimento do programa que resulta do alcance e da atualização dos objetivos, inicialmente traçados em 1986 pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA.

O 1º Inventário Nacional de Emissões de Veículos Automotores Rodoviários, publicado pelo Ibama e por parceiros setoriais em 2011, permitiu a atualização de informações e o diagnóstico da redução de emissões atmosféricas no país, bem como a identificação dos resultados e dos novos desafios do PROCONVE/PROMOT. Além da perspectiva de expansão do controle de poluentes atmosféricos para a frota em circulação em cada região desse país e da disponibilização de informação ao consumidor para uma escolha responsável frente ao desafio das mudanças climáticas, o PROCONVE/PROMOT se coloca permanentemente como protagonista no incentivo ao desenvolvimento tecnológico dos fabricantes automotivos na adequação a combustíveis mais limpos.

Por meio desta edição, o IBAMA disponibiliza a legislação vigente do PROCONVE/PROMOT e compartilha com a sociedade a satisfação de publicar resultados mensuráveis e reconhecidos que foram obtidos nos anos de existência deste programa.

Curt Trennepohl

Sumário

29/11/2011 09:31:37

I. PROCONVE/PROMOT

O aumento da motorização individual, decorrente da deficiência crônica dos sistemas de transporte coletivo adequado, tem intensificado o tráfego nos grandes centros urbanos. Além de causar congestionamentos constantes, com a consequente degradação ambiental, devido à poluição do ar e sonora provocada pelos veículos automotores, o crescimento do número de veículos eleva os custos socioeconômicos e provoca sérios danos à saúde humana, devendo ser adotadas medidas eficazes de controle da poluição veicular, direta ou indiretamente.

O Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) e o Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares (PROMOT) foram criados pelo CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA por meio de Resoluções que estabelecem diretrizes, prazos e padrões legais de emissão admissíveis para as diferentes categorias de veículos automotores, nacionais e importados.

O PROCONVE/PROMOT baseou-se na experiência internacional para adequar os índices à realidade brasileira e tem como principal meta a redução da contaminação atmosférica das fontes móveis, tais como veículos automotores, por meio da fixação dos limites máximos de emissão, induzindo o desenvolvimento tecnológico dos fabricantes e estabelecendo exigências tecnológicas para veículos, cuja comprovação é feita a partir de ensaios padronizados. A certificação de protótipo/projeto e o acompanhamento estatístico em veículos de produção também fazem parte da estratégia de controle.

II. Estratégia

1. Homologação de Protótipo

É a comprovação de que os fabricantes/importadores aplicam conceitos de projeto que asseguram um baixo potencial poluidor aos veículos novos e uma baixa taxa de deterioração das emissões ao longo da sua vida útil. Tal comprovação se dá por meio da análise técnica das especificações de engenharia e dos resultados de ensaio.

2. Controle de Produção/Importação

É o acompanhamento estatístico das linhas de produção/importação, com vistas a assegurar uma baixa dispersão dos índices de emissão atmosférica dos veículos.

3. Responsabilidade do Fabricante/Importador

O fabricante/importador se responsabiliza pela fabricação/importação e comercialização de veículos, rigorosamente de acordo com as especificações por ele apresentadas e homologadas pelo IBAMA, re-homologando os projetos modificados.

4. Requisitos de Manutenção

O fabricante/importador deve recomendar ao usuário e ao serviço de assistência técnica todas as ações e procedimentos de manutenção e regulagem necessários ao atendimento e à conservação dos limites máximos de emissão atmosférica de poluentes fixados pelo PROCONVE/PROMOT, bem como deve prover o fornecimento de peças de reposição.

5. Controle Pós-Venda

É um mecanismo que permite a intervenção do órgão ambiental na comercialização e no uso de veículos de forma a pressionar os fabricantes e usuários a seguirem rigorosamente as medidas necessárias ao controle de poluição nos veículos.

O PROCONVE/PROMOT baseia-se nos dados de homologação para, posteriormente e de forma descentralizada, fiscalizar o estado de manutenção de veículos em uso. O CONAMA estabeleceu as diretrizes gerais, após concluído o 1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários em 2011, para os órgãos ambientais dos Estados e do Distrito Federal elaborarem, aprovarem e publicarem os Planos de Controle de Poluição Veicular (PCPV). Os planos definirão a necessidade ou não da implantação do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos Uso – I/M, que identifica desconformidades dos veículos em uso, tendo como referências as especificações originais de seus fabricantes, as exigências da regulamentação do Plano de Controle da Poluição de Veículos Automotores (PROCONVE) e as falhas de manutenção e alterações de projetos originais que causem aumento na emissão de poluentes. O licenciamento anual de veículos nos DETRANs está condicionado, pelo Código de Trânsito Brasileiro, à aprovação nestes Programas de I/M.

6. Programas de Inspeção e Manutenção – I/M

Desde a Resolução CONAMA 18/86, o PROCONVE prevê o desenvolvimento de Programas de Inspeção anual dos veículos para assegurar que a população

os mantenha em conformidade com as suas especificações originais e coíba as adulterações e modificações de projeto dos sistemas que interfiram nas emissões de poluentes. Estes programas também tem o objetivo de verificar se as características homologadas pelos fabricantes se mantêm por toda a vida útil dos veículos mediante o plano de manutenção preventiva por eles recomendados, bem como levantar informações estatísticas da frota circulante para dar "feed-back" ao IBAMA quanto à eficiência do PROCONVE e eventuais aprimoramentos.

III. Caracterização

O controle é executado a partir da seguinte classificação de veículos automotores:

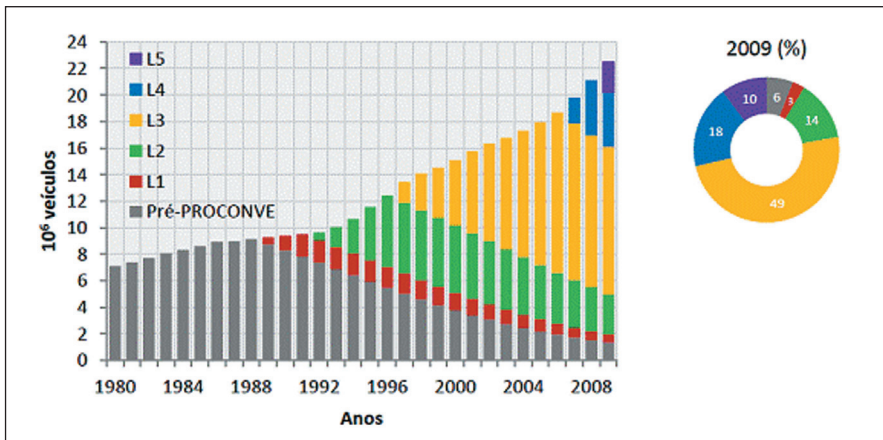
1. Veículo Leve de Passageiros (Automóveis)

É o veículo automotor com massa total máxima de 3.856 kg e massa do veículo em ordem de marcha de até 2.720 kg, projetado para o transporte de até 12 passageiros, ou seus derivados para o transporte de carga. O controle de emissão desses veículos foi escalonado nas seguintes fases:

- » **Fase L-1:** gradativamente, de 1988 a 1991, com o aprimoramento dos projetos dos modelos já em produção e com a redução das tolerâncias na produção, quando do estabelecimento do PROCONVE. Iniciou-se também o controle da emissão evaporativa (cumprida);
- » **Fase L-2:** a partir dos limites para 1992, verifica-se a aplicação de tecnologias novas, tais como a injeção eletrônica ou carburadores assistidos eletronicamente e os conversores catalíticos para a redução de emissões que, usadas separadamente, atendiam a fase de exigências (cumprida). Em 1994 começou o controle de ruído;
- » **Fase L-3:** por meio do atendimento aos limites estabelecidos a partir de 1º de janeiro de 1997, o fabricante/importador empregou, conjuntamente, as melhores tecnologias disponíveis para a formação de mistura e controle eletrônico do motor (cumprida);
- » **Fases L-4 e L-5:** a prioridade nestas fases é a redução das emissões de HC e NOx, por serem precursores de Ozônio. De maneira análoga à fase, as inovações tecnológicas se deram na otimização da geometria da câmara

de combustão e dos bicos, o aumento da pressão da bomba injetora e a injeção eletrônica. Não foi possível iniciar a comercialização dos veículos a diesel da Fase em janeiro de 2009 devido à indisponibilidade do diesel adequado, de tempo para o desenvolvimento e de logística de distribuição de combustível e ureia. A fase L-5 foi, então, substituída pela fase L-6;

» **Fase L-6:** para compensar esse atraso, o CONAMA entendeu que deveria adotar fase mais severa que as anteriores e promulgou a Fase L-7, que terá vigência a partir de 1º de janeiro de 2013.

Gráfico 1 — Evolução da frota estimada de automóveis por fase do Proconve

2. Veículo Leve Comercial (Utilitários)

É o veículo automotor não derivado de veículo leve de passageiro com massa total máxima de 3.856 kg e massa do veículo em ordem de marcha de até 2.720 kg, projetado para o transporte de carga, ou misto ou seus derivados, ou projetado para o transporte de mais de 12 passageiros, ou ainda com características especiais para uso fora de estrada.

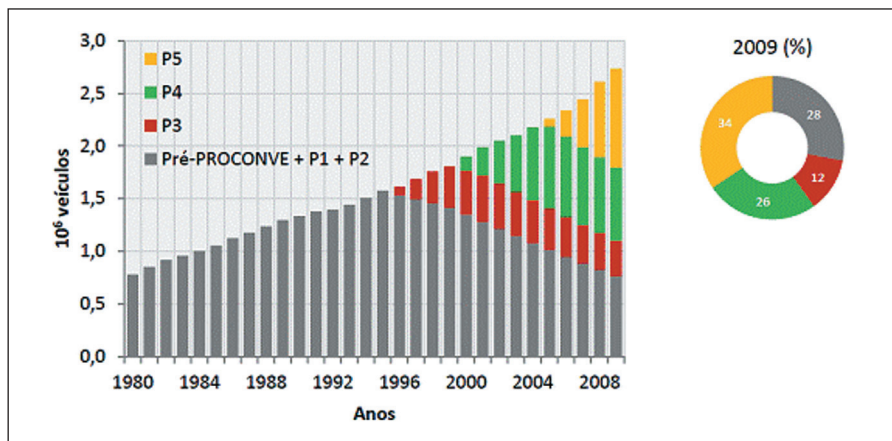
O controle da emissão de gases poluentes emitidos pelo escapamento desses veículos teve início em 1995, e continua com as fases. Em 1994 começou o controle de ruído.

3. Veículo Pesado (Ônibus e Caminhão)

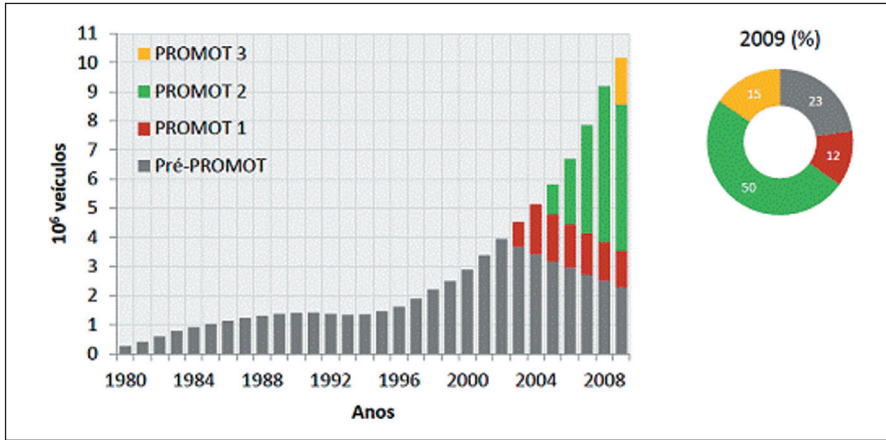
É o veículo automotor para o transporte de passageiros e/ou carga, com massa total máxima maior que 3.856 kg ou massa do veículo em ordem de marcha maior que 2.720 kg, projetado para o transporte de passageiros e/ou carga.

O controle de fumaça ou, indiretamente de materia partculado, teve seu início em 1987 com o estabelecimento do limite de opacidade "k > 2,5" ao longo de toda a curva de máximo toque dos motores a diesel.

O controle das emissões gasosas pelo escapamento de veículos pesados teve seu início 1993, com a introdução gradativa dos limites da Fase P-3, em 1994, da Fase P-4, em 1998, da Fase P-5, em 2004, da Fase P-6, adiada para a Fase P7, prevista em 2012. Em 1994, deu-se o controle de ruído.

Gráfico 2 — Evolução da frota estimada de veículos do ciclo Diesel por fase do PROCONVE

4. Veículo de Duas Rodas e Assemelhados (Motocicletas e Ciclomotores)

Para estes veículos, o controle ambiental teve início pelos níveis de emissão de ruído, que começou em 1994, sendo que em 2003 iniciou-se o controle de emissão de gases poluentes pelo escapamento, com a implantação da Fase M-1, a Fase M-2, em 2005, a Fase M-3, em 2009, M-4, em 2011.

Gráfico 3 — Evolução da frota estimada de motocicletas por fase do PROMOT

5. Máquinas Agrícolas e Rodovias Novas

Para as máquinas agrícolas, o controle ambiental teve início com a Fase MAR1, cujos limites máximos de emissão de ruídos foram estabelecidos em 2001.

IV. Resultados

Desde a sua instituição, os resultados alcançados até então mostram que a estratégia para a implantação no Brasil de um programa de controle de emissão de poluentes por veículos automotores foi montada acertadamente. O êxito do programa se deve a um cronograma bem elaborado, com etapas cada vez mais restritivas, e sempre em sintonia com a realidade brasileira.

Alguns dos resultados mais expressivos alcançados pelo PROCONVE/ PROMOT são:

1. modernização do parque industrial automotivo brasileiro;
2. adoção, atualização e desenvolvimento de novas tecnologias;
3. melhoria da qualidade dos combustíveis automotivos;
   » formação de mão de obra técnica altamente especializada;
   » aporte no Brasil de novos investimentos, de novas indústrias, de laboratórios de emissão;

4. geração de empregos;
5. diversificação do parque industrial; e o maior de todos os seus feitos
6. redução, na fonte, de até 97% da emissão de poluentes.

Antes do programa, a emissão média de monóxido de carbono de um veículo era de 54 g/km, hoje essa emissão é 0,375 g/km. Mesmo com o significativo aumento da frota brasileira de veículos automotores, esses resultados fizeram com que se tivesse condições de exercer um melhor controle sobre a poluição atmosférica, garantindo a qualidade do ar nas grandes cidades brasileiras.

Registre-se que todos os envolvidos se empenham e assumem suas responsabilidades na implantação do PROCONVE/PROMOT. Destaca-se a valiosa contribuição da CETESB, da ANFAVEA e ABRACICLO, através de todos os seus associados, da SEMA, da STI, do CNP, do DNC, do INMETRO, da PETROBRAS, da FEEMA, do DENATRAN, da AEA, do SINDIPEÇAS e do IBAMA.

Fazendo uma avaliação do desenvolvimento do PROCONVE, desde a sua instituição até o seu atual estágio, os resultados são extremamente favoráveis, quais sejam:

» Seu cronograma vem sendo cumprido;
» Suas metas vêm sendo atingidas a contento;
» Em 1993, toda a sua normatização foi transformada em Lei (Lei nº 723, de 28 de outubro de 1993);
» Todos os controles previstos no PROCONVE vêm sendo submetidos a um rigoroso acompanhamento por parte do IBAMA, INMETRO e CETESB;
» Os fabricantes de veículos se estruturaram e investiram para cumprir as metas fixadas e produzem veículos e motor que, via de regra, atendem aos limites de emissão fixados;
» As especificações dos combustíveis para os quais esses veículos foram projetados têm evoluído em qualidade;
» Conseguiu-se significativa redução nas emissões de poluentes por veículo automotor;
» Fechou-se acordo no âmbito do Mercosul.

No estágio em que se encontra, tem-se notado a melhoria do parque industrial nacional voltado para o controle de emissões veiculares, com a instalação de linhas de produção de sistemas de injeção de combustível, conversores catalíticos e sistemas de absorção de vapores de combustível, bem como equipamentos de medição.

Os resultados positivos alcançados, até agora, podem ser vistos nos gráficos 4 a 8 a seguir, que mostram significativas reduções dos fatores de emissão de monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC), óxidos de nitrogênio (NOx), de aldeídos (CHO) e do material particulado dos veículos, conforme classificação abaixo:

Gráfico 4 – Emissões estimadas de CO por categoria de veículos

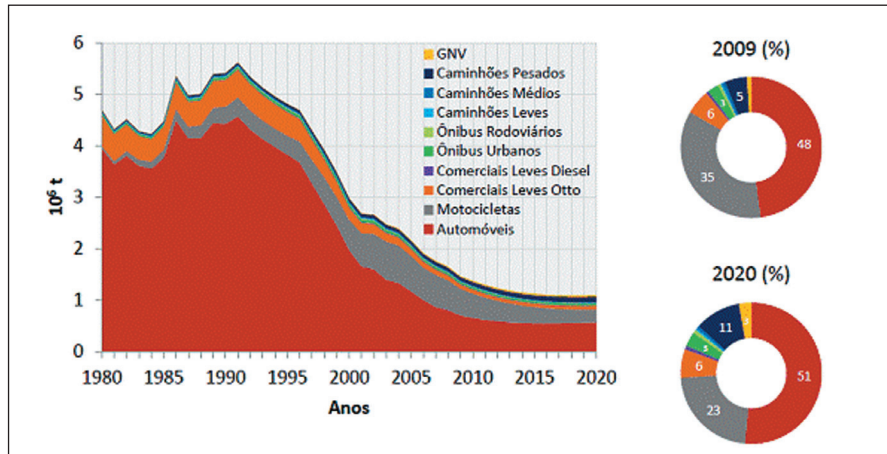



Gráfico 5 – Emissões Estimadas de Hidrocarbonetos Não Metano – NMHC – por categoria de veículos

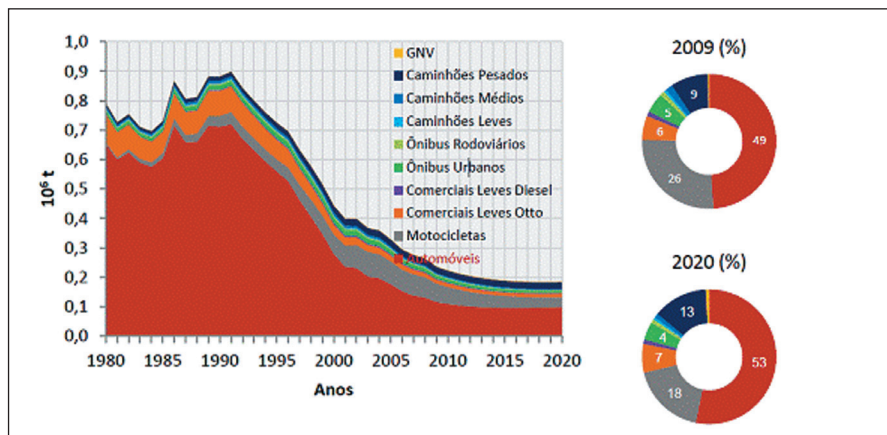



Gráfico 6 – Emissões estimadas de NOx por categoria de veículo

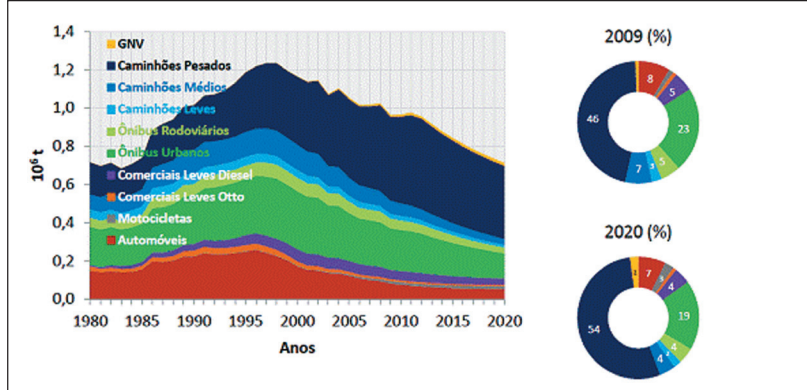



Gráfico 7 – Emissões estimadas de Material Particulado – MP – por categoria de veículo

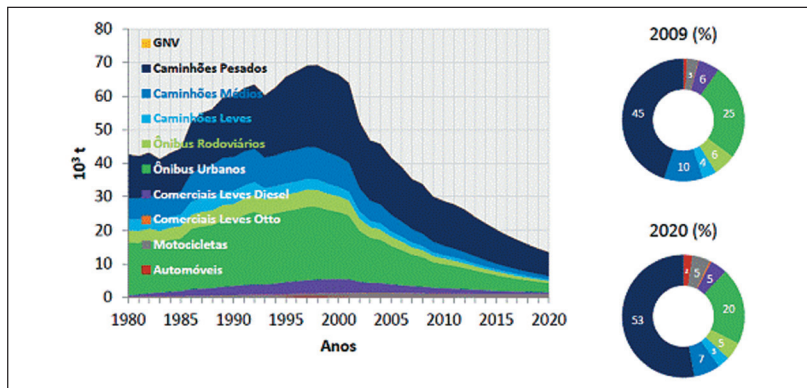
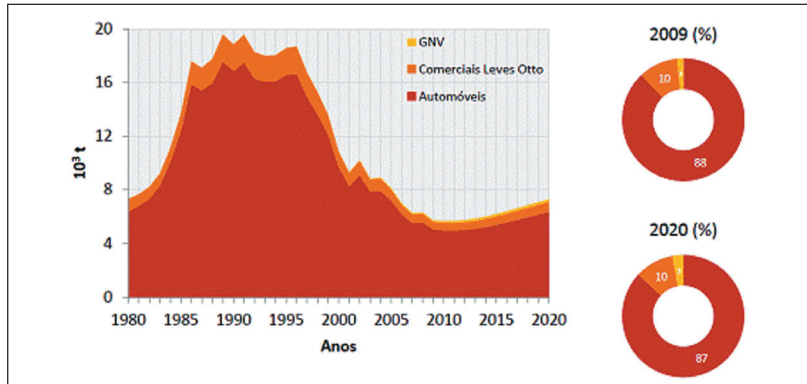



Gráfico 8 – Emissões estimadas de aldeídos (RCHO) por categoria de veículo

Outro ponto de grande importância dentro dos objetivos do PROCONVE é a questão da contribuição direta dos proprietários na correta manutenção dos seus veículos que, sem dúvida alguma, é de grande relevância para as metas previstas. Nesse sentido, o IBAMA propôs e o CONAMA definiu, por meio de Resoluções, as diretrizes gerais e os prazos para a implantação, a cargo dos Estados, do Distrito Federal, bem como dos municípios com frota superior a 3 milhões de veículos, dos PCPV e, quando verificada a pertinência dos Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M. O Código de Trânsito Brasileiro condiciona o licenciamento anual dos veículos a vistorias prévias por tais programas.

Desde a implantação do PROCONVE/PROMOT, todo modelo de veículo automotor, para ser comercializado no território brasileiro, deve possuir, em nome do seu fabricante ou importador, a Licença para Uso da Configuração de Veículo ou Motor (LCVM) ou a Licença para Uso de Motos ou Similares (LCM) e, atualmente, o IBAMA disponibiliza a todos a otimização de resultados de nosso trabalho por meio do INFOSERV, nos serviços *on-line*.

V. Importação de Veículos

A Lei nº 8.723/93 determina que todos os veículos importados atendam às mesmas exigências dos veículos nacionais. Esse tipo de exigência existe também em países com tradição de liberalidade no setor de importações. Trata-se de medida que visa ao atendimento da legislação ambiental, garantindo as adaptações/alterações de produtos necessárias às exigências/condições brasileiras.

VI. Considerações

O PROCONVE necessita de contínua atualização devido à necessidade de evolução em função da atualização das tecnologias, bem como da sua inserção no cenário mundial.

A parceria com novas instituições também é uma necessidade, pois a produção e a importação de veículos automotores têm aumentado significativamente em função do crescimento econômico por que passa o país.

Finalmente, os resultados alcançados com o PROCONVE fazem parte de um contexto maior, que é a manutenção e a recuperação da qualidade do ar no país, notadamente nos grandes centros urbanos.

Tabela 1 – Limites de Emissões para Veículos Leves

POLUENTES	LIMITES	
	Fase L-5	Fase L-6[1]
	Desde 1º/1/2009	A partir de 1º/1/2014
monóxido de carbono (CO em g/km)	2,0	1,30
hidrocarbonetos (THC em g/km)	0,30[2]	0,30[2]
hidrocarbonetos não metano (NMHC em g/km)	0,05	0,05
óxidos de nitrogênio (NOx em g/km)	0,12[3] ou 0,25[4]	0,08
material particulado (MP em g/km)	0,05	0,025
aldeídos[3] (CHO em g/km)	0,02	0,02
emissão evaporativa[3] (g/ensaio)	2,0	1,5[6] ou 2,0[5][6]
emissão de gás no cárter	nula	nula

(1) *Em 2014 -> para todos os novos lançamentos*
A partir de 2015 -> para todos os veículos comercializados
(2) *Aplicável somente a veículos movidos a GNV;*
(3) *Aplicável somente a veículos movidos a gasolina ou etanol;*
(4) *Aplicável somente a veículos movidos a óleo diesel;*
(5) *Aplicável aos ensaios realizados em câmara selada de volume variável*
(6) *Aplicado a todos os veículos a partir de 1º/1/2012*

Tabela 2 – Limites de Emissões para Veículos Leves Comerciais – Massa Referência para Ensaio Menor que 1700 Kg

POLUENTES	LIMITES		
	Fase L-4[1]	Fase L-5	Fase L-6[2]
	Desde 1º/1/2005	Desde 1º/1/2009	A partir de 1º/1/2012
monóxido de carbono (CO em g/km)	2,0	2,0	1,30
hidrocarbonetos (THC em g/km)	0,30[3]	0,30[3]	0,30[3]
hidrocarbonetos não metano (NMHC em g/km)	0,16	0,05	0,05
óxidos de nitrogênio (NOx em g/km)	0,25[4] ou 0,60[5]	0,12[4] ou 0,25[5]	0,08
material particulado[5] (MP em g/km)	0,08	0,05	0,030
aldeídos[4] (CHO em g/km)	0,03	0,02	0,02
emissão evaporativa[4] (g/ensaio)	2,0	2,0	1,5[7] ou 2,0[6][7]
emissão de gás no cárter	nula	nula	nula

(1) *Permanece em vigor nos anos de 2009, 2010, 2011 e 2012, somente para os veículos Diesel, por força de Termo de Ajustamento de Conduta – TAC homologado pelo Juízo Federal no estado de São Paulo*
(2) *Em 2012 -> Inicia para os veículos do ciclo Diesel homologados em dinamômetro de chassis, para os signatários do TAC;*
A partir de 2013-> para todos veículos do ciclo Diesel
A partir de 2014-> para os novos lançamentos de veículos do ciclo Otto;
A partir de 2015 -> para todos os veículos comercializados.
(3) *Aplicável somente a veículos movidos a GNV;*
(4) *Aplicável somente a veículos movidos a gasolina ou etanol;*
(5) *Aplicável somente a veículos movidos a óleo diesel;*
(6) *Aplicável aos ensaios realizados em câmara selada de volume variável*
(7) *Aplicável a todos os veículos a partir de 1º/1/2012*

Tabela 3 – Limites de Emissões Veículos Leves Comerciais – Massa Referência para Ensaio Maior que 1700 Kg

POLUENTES	LIMITES		
	Fase L-4[1]	Fase L-5	Fase L-6[2]
	desde 1º/1/2005	a partir de 1º/1/2009	a partir de 1º/1/2012
monóxido de carbono (CO em g/km)	2,7	2,7	2,00
hidrocarbonetos (THC em g/km)	0,50[3]	0,50[3]	0,50[3]
hidrocarbonetos não metano (NMHC em g/km)	0,20	0,06	0,06
óxidos de nitrogênio (NOx em g/km)	0,43[4] ou 1,00[5]	0,25[4] ou 0,43[5]	0,25[4] ou 0,35[5]
material particulado[5] (MP em g/km)	0,10	0,06	0,040
aldeídos[4] (CHO em g/km)	0,06	0,04	0,03
emissão evaporativa[4] (g/ensaio)	2,0	2,0	1,5[7] ou 2,0[6][7]
emissão de gás no cárter	nula	nula	nula

(1) Permanece em vigor nos anos de 2009, 2010, 2011 e 2012, somente para os veículos Diesel, por força de Termo de Ajustamento de Conduta – TAC homologado pelo Juízo Federal no estado de São Paulo

2) Em 2012 -> Inicia para os veículos do ciclo Diesel homologados em dinamômetro de chassis, para os signatários do TAC;
A partir de 2013-> para todos veículos do ciclo Diesel
A partir de 2014-> para os novos lançamentos de veículos do ciclo Otto;
A partir de 2015 -> para todos os veículos comercializados.

(3) Aplicável somente a veículos movidos a GNV;

(4) Aplicável somente a veículos movidos a gasolina ou etanol;

(5) Aplicável somente a veículos movidos a óleo diesel;

(6) Aplicável aos ensaios realizados em câmara selada de volume variável

(7) Aplicável a todos os veículos a partir de 1º/1/2012

Tabela 4 – Limites de Emissões Veículos Pesados – Ciclo Diesel com Pós-Tratamento (Ciclo de Testes ESC/ELR)

POLUENTES	LIMITES		
	Fase P-5[1]	Fase P-6	Fase P-7
	Desde 1º/1/2004	A partir de 1º/1/2009	A partir de 1º/1/2012
monóxido de carbono (CO em g/kWh)	2,1	1,5	1,5
hidrocarbonetos (THC em g/kWh)	0,66	0,46	0,46
óxidos de nitrogênio (NOx em g/kWh)	5,0	3,5	2,00
material particulado (MP em g/kWh)	0,10 ou 0,13[2]	0,02	0,02
opacidade ELR (m^{-1})	0,8	0,5	0,50

(1) *Permanece em vigor nos anos de 2009, 2010, e 2011 por força de Termo de Ajustamento de Conduta homologado pelo Juízo Federal no estado de São Paulo*

(2) *Aplicável somente a motores de cilindrada unitária inferior a 0,75 dm³ e rotação à potência nominal superior a 3000 min^{-1};*

Tabela 5 – Limites de Emissões Veículos Pesados – Ciclo Diesel Convencional e Pós-Tratamento (Ciclo de Testes ETC)

POLUENTES	LIMITES		
	Fase P-5[1]	Fase P-6	Fase P-7
	desde 1º/1º/2004[2]	a partir de 1º/1º/2009	a partir de 1º/1º/2012
monóxido de carbono (CO em g/kWh)	5,45	4,0	4,0
hidrocarbonetos não metano (NMHC em g/kWh)	0,78	0,55	0,55
metano (CH_4 em g/kWh)	NE	NE	NE
óxidos de nitrogênio (NOx em g/kWh)	5,0	3,5	2,00
material particulado (MP em g/kWh)	0,16 ou 0,21[3]	0,03	0,03

(1) Permanece em vigor nos anos de 2009, 2010, e 2011 por força de Termo de Ajustamento de Conduta homologado pelo Juízo Federal no estado de São Paulo
(2) Aplicável somente para veículos com pós-tratamento
(3) Aplicável somente a motores de cilindrada unitária inferior a 0,75 dm³ e rotação à potência nominal superior a 3000 min^{-1};
(NE) não exigível.

Tabela 6 – Limites de Emissões Veículos Pesados Movidos a GNV (Ciclo de Testes ETC)

POLUENTES	LIMITES	
	Fase P-6	Fase P-7
	Desde 1º/1/2009	A partir de 1º/1/2012
monóxido de carbono (CO em g/kWh)	4,0	4,0
hidrocarbonetos não metano (NMHC em g/kWh)	0,55	0,55
metano (CH_4 em g/kWh)	1,10	1,10
óxidos de nitrogênio (NOx em g/kWh)	3,5	2,00
material particulado (MP em g/kWh)	NE	NE
(NE) não exigível.		

Tabela 7 – Limites de Emissões de Ciclomotores

POLUENTES	LIMITES
	Desde 1º/1/2005
monóxido de carbono (CO em g/kWh)	1,0
hidrocarbonetos não metano + óxidos de nitrogênio (NMHC – NOx em g/km)	1,2

(1) a produção ou importação de até 50 unidades de um modelo por ano, num total máximo da 100 unidades de diferentes modelos por importador ou fabricante, poderá ser isenta da apresentação do atendimento aos limites
(2) - em 1º/1/2005 -> iniciou para todos os novos lançamentos de modelos.
- em 1º/1/2006 -> exigido para todos os modelos.

Tabela 8 – Limites de Emissões de Motocicletas

<table>
<tr><th rowspan="4" colspan="2">POLUENTES</th><th colspan="2">LIMITES</th></tr>
<tr><th colspan="2">Desde
1º/1/2009 (1)</th></tr>
<tr><th colspan="2">Motorização</th></tr>
<tr><th><150 cm³</th><th>≥ 150 cm³</th></tr>
<tr><td colspan="2">monóxido de carbono (CO em g/km)</td><td>2,0</td><td>2,0</td></tr>
<tr><td colspan="2">hidrocarbonetos (THC em g/km)</td><td>0,8</td><td>0,3</td></tr>
<tr><td colspan="2">óxidos de nitrogênio (NOx em g/km)</td><td>0,15</td><td>0,15</td></tr>
<tr><td rowspan="2">monóxido de carbono em marcha lenta ($CO_{Marcha\ Lenta}$)</td><td>≤ 250 cm³</td><td colspan="2">6,0%</td></tr>
<tr><td>> 250 cm³</td><td colspan="2">4,5%</td></tr>
<tr><td colspan="4">(1) a produção ou importação de até 50 unidades de um modelo por ano, num total máximo da 100 unidades de diferentes modelos por importador ou fabricante, poderá ser isenta da apresentação do atendimento aos limites</td></tr>
</table>

Tabela 9 – Limites Máximos de Emissão de Ruído em Aceleração para Veículos Automotores

CATEGORIA	DESCRIÇÃO		NÍVEL DA RUÍDO dB(A)		
			OTTO	DIESEL	
				Injeção	
				Direta	Indireta
a	Veículo de passageiro até nove lugares		74	75	74
b	Veículo de passageiro com mais de nove lugares; veículo de carga ou de tração e veículo de uso misto	PBT até 2.000 kg	76	77	76
		PBT entre 2.000 kg e 3.500 kg	77	78	77
c	Veículo de passageiro ou de uso misto com PBT maior que 3.500 kg	Potência máxima menor que 150 kW (204 cv)	78	78	78
		Potência máxima igual ou superior a 150 kW (204 cv)	80	80	80
d	Veículo de carga ou tração com PBT maior que 3.500 kg	Potência máxima menor que 75 kW (102 cv)	77	77	77
		Potência máxima entre 75 kW (102 cv) e 150 kW (204 cv)	78	78	78
		Potência máxima mmaior que 150 kW (204 cv)	80	80	80

Tabela 10 – Limites Máximos de Emissão de Ruído em Aceleração para Motocicletas e Similares

Categoria	Data de Vigência	Limites de nível de conforme ABNT NBR 15145, por volume do motor	
Para todos os veículos	1º/1/2001	Até 80cm³	75
		81 cm³ a 125 cm³	77
		126 cm³ a 175 cm³	77
		176 cm³ a 350 cm³	80
		acima de 350 cm³	80

VII. Legislação Federal: Principais Regulamentos

LEI nº 8.723/1993

Dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências. D.O.U. de 29.10.1993.

O Presidente da República

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente, os fabricantes de motores e veículos automotores e os fabricantes de combustíveis ficam obrigados a tomar as providências necessárias para reduzir os níveis de emissão de monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio, hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, fuligem, material particulado e outros compostos poluentes nos veículos comercializados no país, enquadrando-se aos limites fixados nessa Lei e respeitando, ainda, os prazos nela estabelecidos.

Art. 2º São os seguintes os limites e prazos a que se refere o artigo anterior:

I – (vetado)

II – para os veículos leves fabricados a partir de 1º de janeiro de 1997, os limites para níveis de emissão de gases de escapamento são:

a) 2,0 g/km de monóxido de carbono (CO);

b) 0,3 g/km de hidrocarbonetos (HC);

c) 0,6 g/km de óxidos de nitrogênio (NOx);

d) 0,03 g/km de aldeídos (CHO);

e) 0,05 g/km de partículas, nos casos de veículos do Ciclo Diesel;

f) meio por cento de monóxido de carbono (CO) em marcha lenta.

III – (vetado)

IV – os veículos pesados do Ciclo Otto atenderão aos níveis de emissão de gases de escapamento de acordo com limites e cronogramas a serem definidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

§ 1º (vetado)

§ 2º Ressalvados critérios técnicos do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), é obrigatória a utilização de lacres nos dispositivos reguláveis do sistema de alimentação de combustível.

§ 3º Todos os veículos pesados não turbinados são obrigados a apresentar emissão nula dos gases do cárter, devendo os demais veículos pesados atender às disposições em vigor do CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, que regulam esta matéria.

§ 4º Oitenta por cento da totalidade de veículos pesados do Ciclo Diesel comercializados pelos fabricantes nacionais terão os níveis máximos de emissão de gases de escapamento reduzido, em duas etapas, conforme os limites e cronogramas especificados abaixo:

I – a partir de 1º de janeiro de 1996:

a) 4,9 g/kWh de monóxido de carbono (CO);

b) 1,23 g/kWh de hidrocarbonetos (HC);

c) 9,0 de g/kWh de óxidos de nitrogênio (NOx);

d) 0,7 g/kWh de partículas para motores com até 85 kW de potência;

e) 0,4 g/kWh de partículas para motores com mais de 85 kW de potência.

II – a partir de 1º de janeiro de 2000:

a) 4,0 g/kWh de monóxido de carbono (CO);

b) 1,1 g/kWh de hidrocarbonetos (HC);

c) 7,0 g/kWh de óxidos de nitrogênio (NOx);

d) 0,15 g/kWh de partículas, a critério do CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, até o final de 1994, em função de sua viabilidade técnica.

§ 5º Para os ônibus urbanos, as etapas estabelecidas no parágrafo anterior são antecipadas em dois anos, não se aplicando, entretanto, os limites estabelecidos no inciso I, *d* e *e*, do parágrafo anterior deste artigo.

§ 6º A partir de 1º de janeiro de 2002, a totalidade de veículos pesados do Ciclo Diesel comercializados no Brasil atenderá aos mesmos limites de emissão de gases de escapamento definidos no § 4º, II, deste artigo.

§ 7º Para os veículos leves do Ciclo Otto fabricados a partir de 1º de janeiro de 1992, quando não derivados de automóveis e classificados como utilitários, camionetes de uso misto ou veículos de carga, são os seguintes os limites de emissão de gases de escapamento, a vigorar a partir de 31 de dezembro de 1996:

a) 24,0 g/km de monóxido de carbono (CO);

b) 2,1 g/km de hidrocarbonetos (HC);

c) 2,0 g/km de óxidos de nitrogênio (NOx);

d) 0,15 g/km de aldeídos (CHO);

e) três por cento de monóxido de carbono (CO) em marcha lenta.

§ 8º Os veículos leves do Ciclo Diesel fabricados a partir de 1º de janeiro de 1992, quando não derivados de automóveis e classificados como utilitários, camionetes de uso misto ou veículos de carga, poderão, dependendo das características técnicas do motor, definidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), atender aos limites e exigências estabelecidos para os veículos pesados.

§ 9º As complementações e alterações deste artigo serão estabelecidas pelo CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA.

Art. 3º Os órgãos competentes para estabelecer procedimentos de ensaio, medição, certificação, licenciamento e avaliação dos níveis de emissão dos veículos, bem como todas as medidas complementares relativas ao controle de poluentes por veículos automotores, são O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), em consonância com o Programa Nacional de Controle da Poluição por Veículos Automotores (PROCONVE), respeitado o sistema metrológico em vigor no País.

Art. 4º Os veículos importados ficam obrigados a atender aos mesmos limites de emissão e demais exigências estabelecidas na totalidade de suas vendas no mercado nacional.

Art. 5º Somente podem ser comercializados os modelos de veículos automotores que possuam a LCVM – Licença para Uso da Configuração de Veículos ou Motor, emitida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Art. 6º Os veículos e motores novos ou usados que sofrerem alterações ou conversão ficam obrigados a atender aos mesmos limites e exigências previstos nesta Lei, cabendo à entidade executora das modificações e ao proprietário do veículo a responsabilidade pelo atendimento às exigências ambientais em vigor.

Art. 7º Os órgãos responsáveis pela política energética, especificação, produção, distribuição e controle de qualidade de combustíveis são obrigados a fornecer combustíveis comerciais, a partir da data de implantação dos limites fixados por esta Lei, e de referência para testes de homologação, certificação e desenvolvimento, com antecedência mínima de trinta e seis meses do início de sua comercialização.

Parágrafo único. Para cumprimento desta Lei, os órgãos responsáveis pela importação de combustíveis deverão permitir aos fabricantes de veículos e motores a importação de até cinquenta mil litros/ano de óleo diesel de referência, para ensaios de emissão adequada para cada etapa, conforme as especificações constantes no anexo desta Lei.

Art. 8º (vetado)

Art. 9º É fixado em vinte e dois por cento o percentual obrigatório de adição de álcool etílico anidro combustível à gasolina em todo o território nacional.

§ 1º O Poder Executivo poderá elevar o referido percentual até o limite de vinte e cinco por cento ou reduzi-lo a vinte por cento.

§ 2º Será admitida a variação de um ponto por cento, para mais ou para menos, na aferição dos percentuais de que trata este artigo.

Parágrafo único. Poderá haver uma variação de, no máximo, um por cento, para mais ou menos, no percentual estipulado no *caput* deste artigo.

Art. 10. (vetado).

Art. 11. O uso de combustíveis automotivos classificados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) como de baixo potencial poluidor será incentivado e priorizado, especialmente nas regiões metropolitanas.

Art. 12. Os governos estaduais e municipais ficam autorizados a estabelecer através de planos específicos, normas e medidas adicionais de controle da poluição do ar para veículos automotores em circulação, em consonância com as exigências do Proconve e suas medidas complementares.

§ 1º Os planos mencionados no *caput* deste artigo serão fundamentais em ações gradativamente mais restritivas, fixando orientação ao usuário quanto às normas e procedimentos para manutenção dos veículos e estabelecendo processos e procedimentos de inspeção periódica e de fiscalização das emissões dos veículos em circulação.

§ 2º Os municípios com frota total igual ou superior a três milhões de veículos poderão implantar programas próprios de inspeção periódica de emissões de veículos em circulação, competindo ao Poder Público municipal, no desenvolvimento de seus respectivos programas, estabelecer processos e procedimentos diferenciados, bem como limites e periodicidades mais restritivos, em função do nível local de comprometimento do ar.

§ 3º Os programas estaduais e municipais de inspeção periódica de emissões de veículos em circulação, deverão ser harmonizados, nos termos das resoluções do Conama, com o programa de inspeção de segurança veicular, a ser implementado pelo Governo Federal, através do Contran e Denatran, ressalvadas as situações jurídicas consolidadas.

Parágrafo único. Os planos mencionados no *caput* deste artigo serão fundamentados em ações gradativamente mais restritivas, fixando orientação ao usuário quanto às normas e procedimentos para manutenção dos veículos e estabelecendo processo e procedimentos de inspeção periódica e de fiscalização das emissões dos veículos em circulação.

Art. 13. As redes de assistência técnica vinculadas aos fabricantes de motores, veículos automotores e sistemas de alimentação, ignição e controle de emissões para veículos são obrigadas, dentro do prazo de dezoito meses a partir da publicação desta Lei, a dispor, em caráter permanente,

de equipamentos e pessoal habilitado, conforme as recomendações dos órgãos ambientais responsáveis, para a realização de serviços de diagnóstico, regulagem de motores e sistemas de controle das emissões, em consonância com os objetivos do PROCONVE e suas medidas complementares.

§ 1º Os fabricantes de veículos automotores ficam obrigados a divulgar aos concessionários e distribuidores as especificações e informações técnicas necessárias ao diagnóstico e regulagem do motor, seus componentes principais e sistemas de controle de emissão de poluentes.

§ 2º Os fabricantes de veículos automotores ficam obrigados a divulgar aos consumidores as especificações de uso, segurança e manutenção dos veículos em circulação.

Art. 14. Em função das características locais de tráfego e poluição do ar, os órgãos ambientais de trânsito e de transporte planejarão e implantarão medidas para redução da circulação de veículos, reorientação do tráfego e revisão do sistema de transportes, com o objetivo de reduzir a emissão global dos poluentes.

Parágrafo único. Os planos e medidas a que se refere o *caput* deste artigo incentivarão o uso do transporte coletivo, especialmente as modalidades de baixo potencial poluidor.

Art. 15. Os órgãos ambientais governamentais, em nível federal, estadual e municipal, a partir da publicação desta Lei, monitorarão a qualidade do ar atmosférico e fixarão diretrizes e programas para o seu controle, especialmente em centros urbanos com população acima de quinhentos mil habitantes e nas áreas periféricas sob influência direta dessas regiões.

Parágrafo único. As medições periódicas serão efetuadas em pontos determinados e estrategicamente situados, de modo a possibilitar a correta caracterização das condições de poluição atmosférica presentes.

Art. 16. (Vetado)

Art. 17. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 18. Revogam-se as disposições em contrário.

Itamar Franco
Presidente da República

Rubens Ricupero
Ministro do Meio Ambiente

RESOLUÇÃO CONAMA nº 18/1986

Dispõe sobre a criação do Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE. D.O.U. de 17.06.1986.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso de suas atribuições legais e,

Considerando que os veículos automotores dos Ciclos Otto e Diesel são fontes relevantes de emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio, fuligem e aldeídos;

Considerando que os veículos automotores do Ciclo Otto são fontes relevantes de emissão evaporativa de combustível;

Considerando que a emissão de poluentes por veículos automotores contribui para a contínua deterioração da qualidade do ar, especialmente nos centros urbanos;

Considerando que a utilização de tecnologias adequadas, de uso comprovado, permite atender às necessidades de controle da poluição, bem como de economia de combustível;

Considerando as necessidades de prazo, para a adequação tecnológica de motores e veículos automotores novos às exigências de controle da poluição, resolve:

I – Instituir, em caráter nacional, o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), com os objetivos de:

» reduzir os níveis de emissão de poluentes por veículos automotores visando ao atendimento aos Padrões de Qualidade do Ar, especialmente nos centros urbanos;

» promover o desenvolvimento tecnológico nacional, tanto na engenharia automobilística, como também em métodos e equipamentos para ensaios e medições da emissão de poluentes;

» criar programas de inspeção e manutenção para veículos automotores em uso;

» promover a conscientização da população com relação à questão da poluição do ar por veículos automotores;

» estabelecer condições de avaliação dos resultados alcançados;

» promover a melhoria das características técnicas dos combustíveis líquidos, postos à disposição da frota nacional de veículos automotores, visando a redução de emissões poluidoras à atmosfera.

II – O PROCONVE deverá contar com a participação de:

» Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente;

» Conselho Nacional de Petróleo;

» Ministério das Minas e Energia;

» Ministério dos Transportes;

» Ministério da Indústria e do Comércio;

» Ministério da Ciência e Tecnologia;

» Ministério da Justiça;

» Órgãos Estaduais e Municipais de Controle da Poluição Ambiental;

» Associações legalmente constituídas para defesa dos recursos ambientais;

» Associações representativas dos fabricantes de motores, veículos automotores, equipamentos de controle de emissão e autopeças, bem como outros órgãos e entidades afetos ao programa.

III – Institui uma Comissão de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE-CAP, coordenada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente integrada pelo:

» Secretário Geral do Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente para Assuntos do Meio Ambiente;

» Secretário de Tecnologia Industrial;

» Presidente do Conselho Nacional de Petróleo – CNP;

» Presidente da Empresa Brasileira de Planejamento dos Transportes – GEIPOT;

» Presidente do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO;

» Secretário Executivo do Conselho de Desenvolvimento Industrial – CDI;

» Presidente do Conselho Nacional do Trânsito – CONTRAN;

» Presidente da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB;

» Presidente da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA;

» Dirigente de outro órgão estadual de controle da poluição ambiental;

» Diretor Geral do Instituto Nacional de Tecnologia.

Para subsidiar as decisões da CAP, o IBAMA poderá convidar representantes de outros órgãos federais, estaduais e municipais, bem como associações e entidades representativas do setor privado e da comunidade.

lV – Dar competência à Comissão de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE para:

» identificar e propor medidas que otimizem o programa com base nos seus resultados e em estudos realizados no âmbito do PROCONVE;

» desenvolver campanhas educativas com relação à poluição do ar por veículos automotores;

» atuar junto aos governos estaduais e municipais, visando ao desenvolvimento de sistemas de transportes de massa, preferencialmente elétricos, e melhoria de tráfego;

» acompanhar o estado do conhecimento das técnicas e equipamentos de controle de emissão;

» organizar palestras, seminários e reuniões de cunho técnico, relacionados à poluição do ar por veículos automotores;

» envidar esforços para promover o desenvolvimento de profissionais, compra de equipamentos e instalação de laboratórios;

» promover a realização de estudos e pesquisas relativas à poluição do ar por

veículos automotores, nacionalização e desenvolvimento de tecnologias de controle de emissão, de equipamento de ensaio e análise de emissão;

» deliberar sobre a aplicação de penalidades, bem como outras ações necessárias para o acompanhamento do Programa;

» supervisionar a fiscalização do atendimento ao estabelecido nesta Resolução, sem prejuízo da competência dos órgãos envolvidos;

» deliberar sobre os casos omissos.

V – Atribuir ao IBAMA a competência para:

» emitir para fins de controle da poluição do ar a Licença para Uso da Configuração de Veículos ou Motor (LCVM) em Território Nacional, fundamentando-se no Certificado de Aprovação da Configuração do Veículo ou Motor (CAC), expedido pela STI e nos documentos apresentados pelo fabricante;

» emitir as notificações necessárias às empresas industriais, fundamentando-se, quanto a certificação de conformidade e acompanhamento da produção de veículos, motores e peças de reposição, nas ações e atribuições do CONMETRO, através da sua Secretaria Executiva;

» estabelecer convênios, contratos e atividades afins com órgãos e entidades que, direta ou indiretamente, possam contribuir para o desenvolvimento do PROCONVE;

» delegar a outros órgãos, atribuições previstas nesta Resolução.

VI – Estabelecer os LIMITES MÁXIMOS DE EMISSÃO de poluentes do ar para os motores e veículos automotores novos:

1. Veículos leves com motores do Ciclo Otto

1.1 Para as novas configurações de veículos automotores leves lançadas e comercializadas a partir de 19 de junho de 1988, a emissão de gases de escapamento não deverá exceder os seguintes valores:

» monóxido de carbono: 24,0 gramas por quilômetro

» hidrocarbonetos: 2,1 gramas por quilômetro

» óxidos de nitrogênio: 2,0 gramas por quilômetro

» teor de monóxido de carbono em marcha lenta: 3,0 por cento

1.2 A partir de 1º de janeiro de 1989, a emissão de gases de escapamento por veículos automotores leves não deverá exceder, para os modelos descritos em 1.2.1., os seguintes valores:

» monóxido de carbono: 24,0 gramas por quilômetro

» hidrocarbonetos: 2,1 gramas por quilômetro

» óxidos de nitrogênio: 2,0 gramas por quilômetro

» teor de monóxido de carbono em marcha lenta: 3,0 por cento

1.2.1 Modelos dos veículos sujeitos aos limites de emissão:

» Uno 1300 álcool (exceto Sx);

» Uno 1050 gasolina;

» Prêmio 1300 álcool;

» Corcel álcool;

» Belina álcool;

» Del Rey álcool (exceto câmbio automático);

» Scala álcool (exceto câmbio automático);

» Escort álcool (exceto XR3);

» Monza 1600 álcool e gasolina;

» Monza 1800 álcool e gasolina;

» Gol 1600 álcool e gasolina (motor refrigerado a água);

» Chevette 1600 álcool e gasolina;

» Voyage 1600 álcool e gasolina;

» Parati 1600 álcool e gasolina;

» Saveiro 1600 álcool e gasolina (motor refrigerado a água).

1.3 A partir de 1º de janeiro de 1990, a emissão de gases de escapamento por veículos automotores leves, com exceção dos veículos leves não derivados de automóveis, não deverá exceder os seguintes valores:

» monóxido de carbono: 24,0 gramas por quilômetro

» hidrocarbonetos: 2,1 gramas por quilômetro

» óxidos de nitrogênio: 2,0 gramas por quilômetro

» teor de monóxido de carbono em marcha lenta: 3,0 por cento

1.4 A partir de 1º de janeiro de 1992, a emissão de gases de escapamento por veículos automotores leves não deverá exceder os seguintes valores:

1.4.1 Veículos leves não derivados de automóveis:

» monóxido de carbono: 24,0 gramas por quilômetro

» hidrocarbonetos: 2,1 gramas por quilômetro

» óxidos de nitrogênio: 2,0 gramas por quilômetro

» teor de monóxido de carbono em marcha lenta: 3,0 por cento

1.4.2 Todos os veículos com exceção dos descritos em 1.4.1.:

» monóxido de carbono: 12,0 gramas por quilômetro

» hidrocarbonetos: 1,2 gramas por quilômetro

» óxidos de nitrogênio: 1,4 gramas por quilômetro

» teor de monóxido de carbono em marcha lenta: 2,5 por cento

1.5 A partir de 1º de janeiro de 1997, a emissão de gases de escapamento por veículos automotores leves não deverá exceder os seguintes valores:

» monóxido de carbono: 2,0 gramas por quilômetro

» hidrocarbonetos: 0,3 gramas por quilômetro

» óxidos de nitrogênio: 0,6 gramas por quilômetro

» teor de monóxido de carbono em marcha lenta: 0,5 por cento

1.6 O IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os estudos e trabalhos necessários ao estabelecimento e à implantação dos limites máximos específicos para as emissões de aldeídos e outros compostos orgânicos pelo tubo de escapamento de veículos automotores leves, hoje englobados e expressos como hidrocarbonetos, bem como coordenará a revisão dos limites destes últimos,

convocando, a qualquer tempo, os órgãos e as entidades afetos ao problema e, ouvida a CAP, quando necessário, deverá apresentar ao CONAMA, até 31 de dezembro de 1988, o relatório final com a proposta dos limites a serem exigidos para aprovação.

1.7 A partir de 1º de janeiro de 1988, a emissão de gases do cárter de veículos automotores leves deve ser nula em qualquer regime de trabalho do motor.

1.8 A partir de 1º de janeiro de 1990, a emissão evaporativa de combustível de veículos automotores leves não deverá exceder o limite máximo de 6,0 g/ensaio.

O IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os estudos e trabalhos necessários à revisão dos limites máximos de emissão, convocando, a qualquer tempo, os órgãos e as entidades afetos ao problema e, ouvida a CAP, quando necessário, deverá apresentar ao CONAMA o relatório final com a proposta dos limites a serem exigidos, para aprovação.

1.9 O fabricante poderá solicitar ao IBAMA a dispensa do atendimento aos limites máximos de emissão de gás de escapamento para os veículos automotores leves, cuja produção seja inferior a 2.000 unidades por ano e que são dotados de mesma configuração de carroçaria, independentemente de sua mecânica e do tipo de acabamento disponível.

Podem ainda ser dispensados aqueles que, mesmo pertencendo a uma configuração de veículo à qual são aplicáveis os limites máximos de emissão, constituem-se numa série para uso específico, ou seja, uso militar, uso em provas esportivas e lançamentos especiais, assim considerados a critério e julgamento da CAP.

O total geral máximo admitido, por fabricante, é de 5.000 unidades por ano.

2. Veículos pesados com motores do Ciclo Otto

2.1 O IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os estudos e trabalhos necessários ao estabelecimento e à implantação dos limites máximos de emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio, aldeídos e outros compostos orgânicos pelo tubo de escapamento de veículos equipados com motor do Ciclo Otto, convocando, a qualquer tempo, os órgãos e as entidades afetos ao problema e, ouvida a CAP, quando necessário, deverá apresentar ao CONAMA, até 31 de dezembro de 1988, o relatório final com a proposta dos limites a serem exigidos, para aprovação.

2.2 A partir de 1º de janeiro de 1989, a emissão de gases do cárter de veículos pesados equipados com motor do Ciclo Otto deve ser nula em qualquer regime de trabalho do motor.

2.3 O IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os estudos e trabalhos necessários ao estabelecimento e à implantação dos limites máximos de emissão evaporativa para veículos automotores pesados, convocando, a qualquer tempo, os órgãos e as entidades afetos ao problema e, ouvida a CAP, quando necessário, deverá apresentar ao CONAMA o relatório final com a proposta dos limites a serem exigidos, para aprovação.

3. Motores e veículos com motores do Ciclo Diesel

3.1 A emissão de fuligem pelo tubo de escapamento de motores do Ciclo Diesel e/ou de veículos leves ou pesados com eles equipados, não deverá exceder os valores calculados através da equação:

$$c = \frac{k}{\sqrt{G}}$$, conforme o item 4 do Cap. VII.

3.2 A partir de 1º de outubro de 1987, para ônibus urbanos, e de 1º de janeiro de 1989, para os demais veículos a diesel, o valor máximo admissível de *k* será igual a 2,5 (dois e meio), medindo conforme o item 4 do Cap. VII, para velocidades angulares entre 1.200 rotações por minuto e a rotação máxima do motor, inclusive.

3.3 O IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os trabalhos necessários ao estabelecimento do cronograma de implantação para o valor máximo admissível de *k* igual a 2,0 (dois) para a emissão de fuligem pelo tubo de escapamento para todos os veículos equipados com motores diesel, inclusive os ônibus urbanos, convocando, a qualquer tempo, os órgãos e as entidades afetos ao problema e, ouvida a CAP, quando necessário, deverá apresentar ao CONAMA, até 31 de dezembro de 1988, o relatório final com a proposta de prazos a serem fixados, para aprovação.

3.4 O IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os estudos e trabalhos necessários ao estabelecimento e à implantação dos limites máximos de emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio, aldeídos e outros compostos orgânicos pelo tubo de escapamento de veículos equipados com motor do Ciclo Diesel, convocando, a qualquer tempo, os órgãos e as entidades afetos ao problema e, ouvida a CAP, quando necessário, deverá apresentar ao CONAMA, até 31 de dezembro de 1988, o relatório final com a proposta dos limites a serem exigidos, para aprovação.

3.5 A emissão de gases do cárter de veículos automotores, independentemente do tipo ou tamanho do motor, deverá ser nula em qualquer regime de trabalho do motor. Para os ônibus urbanos com motor de aspiração natural, este controle será implantado a partir de 1º de janeiro de 1988. Para os demais veículos a diesel, o IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os estudos e trabalhos necessários à definição do cronograma de implantação desse controle e, ouvida a CAP, quando necessário, apresentar ao CONAMA, até 31 de dezembro de 1987, o relatório final com a proposta dos prazos a serem fixados, para aprovação.

4. Todos os veículos ou motores

4.1 Os limites máximos estabelecidos para os veículos automotores leves, itens 1.4.2, 1.5, 1.7 e 1.8, devem ser garantidos por escrito pelo fabricante, pelo menos durante 80.000 quilômetros ou cinco anos de uso, aquele que ocorrer primeiro. Para esta finalidade deverá ser estabelecido, pelo CONMETRO, um procedimento de ensaios, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

4.2 Os limites máximos estabelecidos para os veículos pesados equipados com motor do Ciclo Diesel ou Otto, itens 2.1., 2.2., 2.3., 3.2., 3.3., 3.4., e 3.5., devem ser garantidos por escrito pelo fabricante, pelo menos durante 160.000 quilômetros ou cinco anos de uso, ou obedecido o procedimento de ensaio dinamométrico, que deverá ser estabelecido pelo CONMETRO, mediante a proposta da STI, ouvido o IBAMA.

4.3 Até o estabelecimento, pelo CONMETRO, dos métodos e procedimentos de ensaios aplicáveis, as garantias do fabricante, itens 4.1. e 4.2., poderão ser substituídas pela redução de 10% nos limites máximos de emissão estabelecidos por esta Resolução, exceto para o caso de monóxido de carbono em marcha lenta. O fator numérico, utilizado para efetuar essa redução, é denominado Fator de Deterioração da Emissão.

4.4 O IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os estudos e trabalhos relativos a qualquer revisão necessária aos limites máximos de emissão previstos nesta Resolução, convocando, a qualquer tempo, os órgãos afetos ao problema e, quando necessário, ouvida a CAP, deverá apresentar ao CONAMA o relatório final com a proposta para aprovação.

4.5 O fabricante de veículos pesados poderá solicitar ao IBAMA a dispensa do atendimento aos limites máximos de emissão desta Resolução, para casos omissos, assim considerados a critérios e julgamento exclusivo da CAP.

VII – Definir os principais termos e relacionar os métodos de ensaio, medição, verificação, certificação e documentos complementares, necessários ao cumprimento e para os efeitos desta resolução, sem prejuízo das demais legislações específicas, de responsabilidade dos órgãos competentes.

1 – As definições necessárias ao cumprimento desta Resolução estão descritas no Anexo 1.

2 – O ensaio e a medição de monóxido de carbono, hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio no gás de escapamento de veículos automotores leves do Ciclo Otto devem seguir as prescrições da Norma Técnica ABNT NBR 6601 – Análise dos Gases de Escapamento de Veículos Rodoviários Automotores Leves a Gasolina.

Os combustíveis utilizados nos ensaios devem estar de acordo com a norma ABNT NBR 8989 – Veículos Rodoviários Leves – Gasolina para Ensaios e Resolução 01/85, do Conselho Nacional do Petróleo, sendo que a mistura gasolina-álcool deve ser preparada a partir dos respectivos combustíveis de ensaio, na proporção de 22,0 + ou – 1,0 por cento de álcool, em volume.

3 – O método de ensaio e medição de monóxido de carbono em marcha lenta em veículos automotores leves do Ciclo Otto deve ser estabelecido pelo CONMETRO, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

4 – O método de ensaio do motor para medição de fuligem no gás de escapamento de motores do Ciclo Diesel é prescrito para banco dinamométrico, nas Normas Técnicas ABNT NBR 5484 – Motores Alternativos de Combustão Interna de Ignição por Compressão (Diesel) ou Ignição por Centelha (Otto) de Velocidade Angular Variável e ABNT NBR 7027 – Gás de Escapamento Emitido por Motores Diesel – Determinação do Teor de Fuligem em Regime Constante.

A medição de fuligem deve ser executada segundo o prescrito na Norma Técnica ABNT NBR 7027 – Gás de Escapamento Emitido por Motores Diesel – Medição do Teor de Fuligem com Amostrador por Elemento Filtrante.

O teor de fuligem corrigido para as condições atmosféricas de referência, as transformações de unidades e a concentração limite de fuligem, definida pela equação $c = k / \sqrt{G}$, devem ser calculados de acordo com as prescrições da Norma Técnica ABNT NBR 5478 – Método de Medição do Teor de

Fuligem no Gás de Escapamento Emitido por Motor Diesel – Correlação de Unidades e Fórmula para a Construção da Curva Limite, ressalvadas as situações em que o fluxo nominal de gás de escapamento (G) for menor ou igual a 42 litros por segundo ou maior ou igual a 200 litros por segundo, quando a concentração "c" máxima admissível de fuligem deve ser calculada para os valores de "G" iguais a 42 ou 200 litros por segundo, respectivamente.

O(s) combustível(eis) utilizado(s) nos ensaios deve(m) estar de acordo com a(s) Resolução(ões) CNP nº 01/85 e 08/85, do Conselho Nacional do Petróleo.

5 – O método de ensaio e a medição da emissão evaporativa de combustível de veículos automotores devem ser estabelecidos pelo CONMETRO, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

6 – Os métodos de ensaio e a medição de aldeídos e outros compostos orgânicos no gás de escapamento de motores e veículos automotores devem ser estabelecidos pelo CONMETRO, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

7 – Os métodos de ensaio e a medição de monóxido de carbono, hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio no gás de escapamento de motores e veículos automotores do Ciclo Diesel devem ser estabelecidos pelo CONMETRO, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

8 – Os métodos de ensaio e a medição de monóxido de carbono, hidrocarboneto e óxidos de nitrogênio no gás de escapamento de motores do Ciclo Otto, para veículos automotores pesados devem ser estabelecidos pelo CONMETRO, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

9 – O procedimento para a Certificação de Conformidade da produção com os limites máximos de emissão deve ser estabelecido pelo CONMETRO, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

10 – O procedimento para a Certificação de Qualidade de Peças de Reposição deve ser estabelecido pelo CONMETRO, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

11 – O modelo do Termo de Caracterização do Veículo ou Motor necessário ao cumprimento desta Resolução está apresentado no Anexo 2.

VIII – Estabelecer as condições gerais necessárias ao cumprimento desta Resolução:

1. Veículos equipados com motores do Ciclo Otto

1.1 A partir da data de publicação desta Resolução, os fabricantes de veículos automotores leves devem declarar ao IBAMA e à STI, até o último dia útil de cada semestre civil, os valores típicos de emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio e aldeídos no gás de escapamento de todas as configurações de veículos em produção, bem como apresentar os critérios utilizados para a obtenção e conclusão dos resultados.

Os relatórios dos ensaios realizados devem ficar à disposição do IBAMA e da STI para consulta.

1.2 A partir de 1º de julho de 1987, os fabricantes de veículos automotores leves devem declarar ao IBAMA e à STI, até o último dia útil do semestre civil, os valores típicos da emissão evaporativa de combustível, das configurações de veículos em produção, a serem determinadas pelo IBAMA e STI, bem como apresentar os critérios utilizados para obtenção e conclusão dos resultados. Os relatórios dos ensaios realizados devem ficar à disposição do IBAMA e da STI para consulta.

1.3 A partir de 1º de janeiro de 1989, os fabricantes de veículos automotores pesados, equipados com motor do Ciclo Otto, devem declarar ao IBAMA e à STI, até o último dia útil do semestre civil, os valores típicos de emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio e aldeído no gás de escapamento das configurações em produção, a serem determinadas pelo IBAMA e STI, bem como apresentar os critérios utilizados para obtenção e conclusão dos resultados. Os relatórios dos ensaios realizados devem ficar à disposição do IBAMA e da STI para consulta.

1.4 A partir de 1º de janeiro de 1987, os fabricantes de veículos automotores devem fornecer ao consumidor, por meio do Manual do Proprietário do Veículo, bem como à Rede de Serviço Autorizado, a partir do Manual de Serviço, as seguintes especificações:

» Emissão de monóxido de carbono em marcha lenta, expressa em porcentagem;

» Velocidade angular do motor em marcha lenta, expressa em rotações por minuto;

» Ângulo de avanço inicial da ignição, expresso em graus;

» Influência da altitude e da temperatura ambiente nos parâmetros especificados, quando for relevante;

» Outras especificações que o fabricante julgar necessário divulgar para indicar a manutenção correta e o atendimento ao controle de emissão.

2. Veículos equipados com motores do Ciclo Diesel

2.1 A partir da data da publicação desta Resolução, os fabricantes de motores e/ou veículos automotores do Ciclo Diesel devem declarar ao IBAMA e à STI, até o último dia do semestre civil, os valores típicos de emissão de fuligem das configurações de motor em produção. Os relatórios de ensaios realizados devem ficar à disposição do IBAMA e da STI para consulta.

2.2 A partir de 1º de janeiro de 1987, os fabricantes de veículos automotores devem fornecer ao consumidor e à Rede de Serviços Autorizados, por meio dos Manuais do Proprietário do Veículo e de Manutenção e Serviços, os valores máximos especificados da emissão de fuligem nas faixas de velocidades angular de utilização do motor, indicando, ainda, a curva ou tabela de correção da emissão, para altitudes de zero a 1.000 metros, em intervalos máximos de 200 metros.

A emissão de fuligem deverá ser expressa simultaneamente nas seguintes unidades:

» grau de enegrecimento do elemento filtrante;

» opacidade.

2.3 A partir de 1º de janeiro de 1988, os fabricantes de veículos automotores equipados com motor de Ciclo Diesel devem declarar ao IBAMA e à STI, até o último dia útil do semestre civil, os valores típicos de emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio e aldeídos no gás de escapamento das configurações em produção, a serem determinadas pelo IBAMA e STI, bem como apresentar os critérios utilizados para obtenção e conclusão dos resultados. Os relatórios dos ensaios realizados devem ficar à disposição do IBAMA e da STI para consulta.

3. Todos os motores e veículos automotores

3.1. A partir de 1º de janeiro de 1988, a autorização para a fabricação e comercialização em território nacional, de qualquer modelo e/ou configuração

de veículo ou motor ou, ainda, de qualquer extensão desses, somente será concedida pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI) após a obtenção da Licença para Uso da Configuração do Veículo ou Motor (LCVM), expedida pela SEMA, de acordo com os termos, prazos e limites desta Resolução.

3.2. A emissão da LCVM será feita pelo IBAMA, em 15 dias úteis, após o recebimento do Certificado de Aprovação da Configuração do Veículo ou Motor (CAC), expedido pela STI, com exceção dos casos previstos em 1.9. e 4.5. do Cap. VI, onde o CAC pode ser dispensado.

3.3. Para a obtenção do CAC, o fabricante deverá enviar à STI, em três vias, os documentos necessários para a certificação de conformidade, de acordo com procedimento a ser estabelecido pelo CONMETRO, sendo que uma das vias será enviada à SEMA.

3.4.Não poderão ser comercializadas em território nacional as configurações de veículo e/ou motor, ou suas extensões, que não receberem ou que tiverem canceladas a LCVM.

3.5. Para a realização de testes em frota experimental de veículos motivos por combustível alternativo aos usuais (gasolina, álcool etílico anidro, álcool etílico hidratado e óleo diesel), é obrigatória a apresentação ao IBAMA de uma análise teórica e/ou prática da emissão de poluentes, bem como uma cópia das análises física e química do combustível.

No caso de esses testes serem feitos em regiões onde haja exposição da população, será necessário obter uma autorização especial do IBAMA.

3.6. É obrigatória a Certificação de Conformidade da Produção com os limites máximos estabelecidos nesta Resolução, de acordo com os procedimentos a serem estabelecidos pelo CONMETRO.

3.7. Se, por meio de ensaios, o IBAMA determinar que um número significativo de veículos e/ou motores em uso, adequadamente mantidos, não está atendendo aos limites de emissão desta Resolução, o IBAMA deverá notificar o fabricante e a STI/INMETRO para proceder a uma verificação extraordinária de conformidade da produção, cujos resultados determinarão a adoção de medidas dela decorrentes. Todos os custos dessa ação correrão por conta do fabricante.

3.8. A partir das datas de implantação das exigências contidas nesta Resolução, os fabricantes de veículos automotores devem declarar ao IBAMA e à STI, até o último dia útil de cada semestre civil, os valores da média e do desvio-padrão das emissões referentes aos respectivos limites exigidos para todas as configurações de veículos em produção. Tais valores devem representar os resultados de "controle de qualidade" do fabricante, sendo que os relatórios dos ensaios devem ficar à disposição do IBAMA e da STI para consulta.

Este item substitui e cancela parcial ou integralmente o disposto nos itens 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, e 2.3 do Capítulo VIII, na medida em que os respectivos limites de emissão estiverem fixados e vigentes.

3.9. A partir de 1º de janeiro de 1988, todo fabricante de veículo deverá divulgar, com destaque, nos Manuais de Serviço e do Proprietário do Veículo, informações sobre a importância da correta manutenção do veículo para a redução da poluição do ar.

Além disso, a observância dessa manutenção deve estar recomendada em adesivos fixados em todos os veículos nacionais, em lugar(es) protegido(s) e visível(eis).

3.10. A partir de 1º de outubro de 1987, todo e qualquer material de propaganda relativo a um modelo de veículo já em conformidade com os limites máximos de emissão, veiculados em imprensa especializada ou não, deverá informar, de maneira clara e objetiva, a sua conformidade com o PROCONVE.

3.11. As administrações estaduais e municipais poderão colocar em prática programas de inspeção e manutenção para veículos automotores em uso, adotando os limites de emissão específicos já estabelecidos em legislação existente ou que venham a ser definidos pelo CONAMA.

Não são aplicáveis os limites máximos de emissão estabelecidos nesta Resolução aos veículos que ultrapassarem o período ou a quilometragem de garantia de emissão do fabricante.

3.12. Se um programa de inspeção/manutenção estiver recomendado para veículos em uso e se uma reprovação ocorrer, principalmente em razão de defeito de projeto ou de manufatura do veículo ou do motor, em vez de ser por razões de uso ou manutenção inadequados feitos pelo usuário, o fabricante do veículo será o responsável pelos reparos necessários e deverá arcar com todos os custos decorrentes dessa ação.

3.13. Para o atendimento dos níveis estabelecidos no Capítulo VI, item 1.5, o Conselho Nacional do Petróleo (CNP) deverá especificar e fiscalizar a isenção total de chumbo tetraetila na mistura álcool-gasolina, mantido o mínimo de 80 octanas pelo Método Motor. Também deverá ser fiscalizada a isenção total de chumbo no álcool carburante, visto certas operações de transportes permitirem tal tipo de contaminação.

Para o óleo Diesel, o CNP deverá definir, até 31 de dezembro de 1987, um programa para reduzir o teor de enxofre total (% por peso) do valor máximo atual de 1,3, para 0,7.

O IBAMA deverá ser consultado com relação à definição de especificações para a comercialização de novos combustíveis, tendo em vista os possíveis impactos ambientais.

3.14. Às infrações à presente Resolução serão aplicadas as penalidades previstos na Lei nº 6.938, de 31/08/81, Decreto nº 88.351, de 01/06/83, e legislações estaduais e municipais de Controle da Poluição Ambiental.

3.15. Os fabricantes deverão enviar mensalmente ao IBAMA, a partir da data de inicio de comercialização dos modelos e/ou configurações de veículos ou motor, os dados de venda destes produtos.

3.16. O total de veículos leves comercializados em 1989, atendendo aos itens 1.1 e 1.2.1 do Capítulo VI, devem atingir um mínimo de 50% (cinquenta por cento) da comercialização. Se esse percentual de vendas não for atingido em razão exclusiva de determinações governamentais, o mesmo poderá ser redefinido pela CAP.

3.17. O fabricante deve permitir a entrada do agente credenciado pelo IBAMA em suas instalações, sempre que esta considere necessário para o cumprimento do disposto nesta Resolução. Não o fazendo, estará sujeito às penalidades da legislação em vigor.

3.18. A partir de 1º de janeiro de 1988, o parafuso de regulagem da mistura do ar-combustível em marcha lenta e outros itens reguláveis de calibração do motor que possam afetar significativamente a emissão devem ser lacrados pelo fabricante ou possuir limitadores invioláveis para a faixa permissível de regulagem, sendo que o veículo deve obedecer aos limites de emissão previstos nesta Regulamentação, em qualquer ponto destas faixas permissíveis, bem como dos seus controle manuais (acelerador, ponto de ignição, afogador etc.).

3.19. Por ocasião da solicitação do CAC ou da LCVM, o fabricante do veículo e/ou motor deverá apresentar à STI ou ao IBAMA, respectivamente, uma relação das peças, dos conjuntos e acessórios que exerçam influência significativa nas emissões do veículo, os quais somente poderão ser homologados pelo órgão competente e comercializados para reposição e manutenção em Território Nacional, se obedecerem às mesmas especificações do fabricante do veículo e/ou motor a que se destinam e tiverem a sua aprovação de controle de qualidade. No caso das peças, dos conjuntos e de quaisquer acessórios que forem comercializados sem a aprovação do fabricante do veículo ou motor a que se destinaram, será necessário obter o CERTIFICADO DE CONFORMIDADE PARA EMISSÃO, conferido pelo órgão competente, conforme os procedimentos a serem estabelecidos pelo CONMETRO.

3.20. Os dados, documentos e as informações considerados confidenciais pelo fabricante, com acesso do IBAMA e da STI, deverão ser utilizados estritamente para o atendimento às exigências do PROCONVE, não podendo vir ao conhecimento público ou de outras indústrias, sem a expressa autorização do fabricante.

Resultados de ensaios de veículos ou motores em produção não são considerados confidenciais e, desde que estatisticamente significantes, podem ser utilizados na elaboração de informações e serem divulgadas.

IX – Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Deni Lineu Schwartz

Anexo 1 – Definições

1. ALDEÍDOS: total de aldeídos presentes no gás de escapamento.

2. CONFIGURAÇÃO DA CARROÇARIA: combinação única de partes, peças e componentes que caracterizam a carroçaria do veículo, a partir do seu estilo, volume e aerodinâmica.

3. CONFIGURAÇÃO DO MOTOR: combinação única de família de motores, sistema de controle de emissão, cilindrada, sistema de alimentação de combustível e sistema de ignição.

4. CONFIGURAÇÃO DO VEÍCULO: combinação única de motor básico, configurações de motor e da transmissão, inércia do veículo e as relações de transmissão após a caixa de mudanças até a roda.

5. CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO: atendimento dos veículos produzidos em série ou não aos limites máximos de emissão estabelecidos e a outras exigências desta Resolução.

6. EMISSÃO EVAPORATIVA DE COMBUSTÍVEL: substâncias emitidas para a atmosfera provenientes de evaporação de combustível pelos respiros, pelas tampas e conexões do reservatório, carburador ou sistema de injeção de combustível e sistemas de controle de emissão.

7. FAMÍLIA DE MOTORES: classificação básica para a linha de produção de um mesmo fabricante, determinada de tal forma que qualquer motor da mesma família tenha as mesmas características de emissão, ao longo dos períodos garantidos por escrito pelo fabricante, conforme ABNT NBR 6601.

8. FATOR DE DETERIORAÇÃO DA EMISSÃO: fator numérico que limita o aumento de emissão de um motor ou veículo, em função do seu uso, ao limite máximo de emissão.

9. FULIGEM: partículas, incluindo aerossóis provenientes da combustão incompleta, presentes no gás de escapamento de motores do ciclo Diesel e que produzem obscurecimento, reflexão e/ou refração da luz.

10. GÁS NO CÁRTER: substâncias emitidas para a atmosfera, provenientes de qualquer parte dos sistemas de lubrificação ou ventilação do cárter do motor.

11. GÁS DE ESCAPAMENTO: substâncias emitidas para a atmosfera, provenientes de qualquer abertura do sistema de escapamento a jusante da válvula de escapamento do motor.

12. HIDROCARBONETOS: total de substâncias orgânicas, incluindo frações de combustível não queimado e subprodutos resultantes da combustão, presentes no gás de escapamento e que são detectados pelo detector de ionização de chama.

13. MARCHA LENTA: regime de trabalho em que a velocidade angular do motor, especificada pelo fabricante, deve ser mantida dentro de aproximadamente ± 50 rpm, e o motor deve estar operando sem carga e

com os controles do sistema de alimentação do combustível, acelerador e afogador, na posição de repouso.

14. MODELO DE VEÍCULO: nome que caracteriza uma linha de produção de veículos de um mesmo fabricante, com as mesmas características construtivas, exceto ornamentais.

15. ÓXIDOS DE NITROGÊNIO: soma do óxido nítrico e do dióxido de nitrogênio presentes no gás de escapamento, como se o óxido nítrico estivesse sob a forma de dióxido de nitrogênio.

16. VALOR TÍPICO DE EMISSÃO: valor de emissão de poluentes, obtidos a partir de levantamentos estatísticos e que deve representar a configuração de veículos e/ou motores sob consideração.

17. VEÍCULO LEVE: veículo rodoviário automotor de passageiros, carga ou uso misto, com capacidade para transportar até 12 passageiros ou com massa total máxima igual ou inferior a 2.800 quilogramas.

18. VEÍCULO PESADO: veículo rodoviário automotor de passageiros, carga ou uso misto, com capacidade para transportar mais que 12 passageiros ou com massa total máxima superior a 2.800 quilogramas.

Anexo 2 – Termo de Caracterização do Veículo ou Motor

Todos os motores e/ou veículos comercializados no país devem ter suas características descritas de acordo com o seguinte modelo:

A .Características do motor

Conforme o Anexo A – FORMULÁRIO DE CARACTERÍSTICAS DO MOTOR DA ABNT NBR 8833 – DETERMINAÇÃO DA CONFORMIDADE DE VEÍCULOS LEVES COM OS PADRÕES ESTABELECIDOS PARA EMISSÃO DE ESCAPAMENTO.

B. Características do motor

Conforme o Anexo B – FORMULÁRIO DE CARACTERÍSTICAS DA CONFIGURAÇÃO DO VEÍCULO DA ABNT NBR 8833 –

DETERMINAÇÃO DA CONFORMIDADE DE VEÍCULOS LEVES COM OS PADRÕES ESTABELECIDOS PARA EMISSÃO DE ESCAPAMENTO.

C. Dados complementares

» Nome, endereço e telefone(s) comercial(is) do(s) representante(s) constituído(s) pelo fabricante, responsável(eis) e data;

» Assinatura do representante legal do fabricante;

» Relação de itens, peças, subconjuntos e conjuntos que exerçam influência considerável sobre as emissões que devem ser objeto de certificação para a comercialização como peças de reposição e serviços;

» Recomendações e procedimentos para a manutenção do motor e/ou veículo;

» Estimativa do número de motores e/ou veículos a serem comercializados por ano;

» Opção ou não pela utilização do Fator de Deterioração da Emissão;

» Declaração do fabricante de que os veículos produzidos a partir da data de elaboração do Termo de Caracterização refletem as descrições e especificações do referido termo.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 03/1989

Dispõe sobre níveis de Emissão de aldeídos no gás e escapamento de veículos automotores. D.O.U. de 25.08.1989.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o inciso VI, do Art. 8º, da Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 e o Art 48, do Decreto nº 88.351 de 01 de junho de 1983,

Considerando que existem evidências de que os aldeídos contribuem para a deterioração da qualidade do ar;

Considerando que os veículos automotores do Ciclo Otto são fonte relevante de emissão de aldeídos;

Considerando que o uso em larga escala de álcool, como combustível automotivo, introduz um problema de poluição singular ao Brasil e, portanto, requer uma abordagem inovadora nos esforços de controle;

Considerando que tecnologias existentes para o controle de hidrocarbonetos contribuem também para a redução da emissão de aldeídos, RESOLVE:

Art. 1º A partir de 01 de janeiro de 1992, a emissão de aldeídos, presentes no gás de escapamento de veículos automotores leves do Ciclo Otto, não deve exceder 0.15 gramas por quilômetro devendo os projetos dos fabricantes terem como meta para isso a emissão de 0.10 grama por quilômetro.

Art. 2º Estabelecer como meta, que a emissão de aldeídos presentes no gás de escapamento de veículos automotores leves do Ciclo Otto, a partir de 01 de janeiro de 1997, não deve exceder 0.03 gramas por quilômetro e com base nos dados disponíveis, a Comissão de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE – CAP deve ratificar ou retificar este valor até 31 de dezembro de 1993, submetendo-o ao CONAMA para aprovação.

Art. 3º Para atendimento aos limites de emissão previstos nesta Resolução, o fabricante deve utilizar a melhor tecnologia disponível

Parágrafo Único – Até 31 de dezembro de 1993, a CAP deve se manifestar ao CONAMA sobre a garantia dos referidos limites, pelo menos durante 80.000 (oitenta mil) quilômetros ou cinco anos de uso, aquele que ocorrer primeiro.

Art. 4º Para fins de atendimento aos Artigos 19 e 29, considera-se emissão de aldeídos como sendo a massa total de aldeídos emitida pelo veículo quando o mesmo é submetido a ensaio, conforme NBR 6601 Análise dos Gases de Escapamento de Veículos Rodoviários Automotores Leves à Gasolina.

Art. 5º A emissão de aldeídos deve ser o resultado da soma das massas de formaldeído e acetaldeído, expressas em grama por quilômetro.

Art 6º O método analítico de referência, para a medição da emissão de aldeídos, é aquele que se baseia na reação dos aldeídos com o DNPH (2,4 Dinitrofenilhidrazina) e posterior identificação e quantificação dos derivados formados através de cromatografia líquida de alta resolução, conforme projeto de norma 5.11.03.018 de 1989, da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT.

Parágrafo Único – Outros processos analíticos que venham a ser utilizados, devem ser aprovados pela CAP e apresentar resultados equivalentes aos obtidos com o método de referência.

Art. 7º Para o atendimento aos limites de emissão previstos nesta Resolução, o fabricante fica dispensado da certificação de produção, até que a CAP tenha subsídios que justifiquem a referida certificação, em complementação à certificação já estabelecida para a emissão de hidrocarbonetos pela Resolução/CONAMA/nº 018/86.

Art. 8º A partir de 01 de janeiro do 1992, até 31 de dezembro de 1993, os fabricantes de veículos automotores leves do Ciclo Otto, devem declarar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, até o último dia útil de Cada Semestre Civil, os típicos de emissão de aldeídos, conforme definido na Resolução/CONAMA/nº 018/86, identificados e quantificados conforme a presente Resolução, das configurações representativas dos veículos em Produção.

Parágrafo Único – Os relatórios de ensaio devem ficar à disposição do IBAMA, ou do órgão por ele designado, para consulta.

Art. 9º Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

Fernando César de Moreira Mesquita

João Alves Filho

RESOLUÇÃO CONAMA nº 04/1989

Dispõe sobre níveis de Emissão de Hidrocarbonetos por veículos com motor a álcool. D.O.U. de 25.08.1989.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o inciso VI, do Art 8º, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e Art 48, do Decreto nº 88.351, 01 de junho de 1983, e

Considerando que o uso de álcool como combustível automotivo em larga escala, introduz um problema de poluição singular ao Brasil e, portanto, requer uma abordagem inovadora nos esforços de controle;

Considerando que a emissão de álcool por veículos automotores contribui para a deterioração da qualidade do ar;

Considerando que a medição de álcool com detetor por ionização dechama calibrado com propano, resulta num erro considerável, especialmente para os veículos a álcool;

Considerando que dentro da boa prática científica é possível se estabelecer fatores de correção para a medição de álcool. com detetor por ionização de chama. RESOLVE:

Art. 1º – Com base nas informações disponíveis, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA deve encaminhar à Comissão de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE-CAP até 31 de julho de 1991, para avaliação e, com seu parecer, encaminhamento ao CONAMA as propostas de métodos para a determinação mais precisa de etanol, para a emissão de escapamento;

Art 2º – A partir de 01 de janeiro de 1992 até 31 de dezembro de 1993, os fabricantes de veículos automotores leves equipados com motor a álcool devem declarar ao IBAMA, até o último dia útil de cada semestre civil, os valores típicos de emissão de hidrocarbonetos, conforme definido na Resolução/CONAMA/nº 018/86, diferenciando os compostos não oxigenados, aldeídos e álcoois;

Art. 3º – Com base nas informações disponíveis, a CAP deve se manifestar, até 31 de dezembro de 1993, sobre a forma de correção dos efeitos do etanol, para fins de homologação e certificação da emissão de hidrocarbonetos, no gás de escapamento dos veículos a álcool, para atendimento ao limite de emissão estabelecido a partir de 01 de janeiro de 1997, pela Resolução/CONAMA/nº 018/86;

Art. 4º – A determinação da emissão evaporativa de veículos a álcool, deve ser conforme as "Regras e Decisões Complementares da CAP" nº 04, de 07 de dezembro de 1988;

Art 5º – Até 31 de dezembro de 1989, o IBAMA deve apresentar à CAP, para avaliação e encaminhamento ao CONAMA, texto normativo para a medição da emissão evaporativa de veículos a álcool, baseado nas "Regras e Decisões Complementares da CAP", de 04, de 07 de dezembro de 1988;

Art. 6º – Os valores corrigidos de emissão evaporativa de veículos a álcool devem atender aos limites de emissão evaporativa. em vigor, para hidrocarbonetos.

Art. 7º – Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

Fernando César de Moreira Mesquita

João Alves Filho

RESOLUÇÃO CONAMA nº 15/1989

Dispõe sobre apresentação de EIAS, pela PETROBRÁS, sobre o uso de etanol como combustível. D.O.U. de 24.01.90

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o inciso I, do § 2º, do Art 8º do seu Regimento Interno, tendo em vista o disposto no inciso VI, do Art 8º, da Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, e

Considerando o público e notório risco do uso do metanol que, se não manipulado com grande cautela, provoca intoxicação por via dermal, oral e inalação, podendo acarretar cegueira, câncer, invalidez e até a morte;

Considerando a insuficiência de dados sobre o conteúdo das emissões oriundas da combustão do metanol associado ao etanol e à gasolina, pois os estudos ainda são preliminares;

Considerando que compete ao CONAMA determinar o nível máximo de emissão de poluentes por veículos automotores, aeronaves e embarcações;

Considerando a oportuna medida liminar concedida pelo juiz federal Alfredo França Neto, suspendendo a importação de metanol para uso em veículos automotores, RESOLVE:

Art. 1º. Com fundamentos no Art 225, § 1º, inciso IV da Constituição Federal, na Lei 6.938/81 e na Resolução 01/86 do CONAMA, determinar à Petrobrás a apresentação de estudo prévio de impacto ambiental decorrente do uso do metanol como combustível em veículos automotores em Território Nacional.

Art. 2º. Oficiar ao Ministério Público Federal, para suas providências referentes à ocorrência do crime de perigo do Art. 15 da Lei 6.938/81 (com a nova redação dada pela Lei 7.804/89), inclusive quanto às responsabilidades das autoridades que deixaram de tomar as providências cabíveis (Art. 16, § 2º da referida Lei).

Art. 3º. Reafirmar a importância do cumprimento por parte dos signatários do PROCONVE, de todas as etapas e cronogramas deste Programa que estabelece a redução, imprescindível, da emissão de poluentes, mediante a melhora dos veículos e a estabilidade do combustível.

Art 4º. A utilização do metanol dependerá do licenciamento perante o órgão ambiental competente.

Art. 5º. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Fernando César de Moreira Mesquita

João Alves Filho

RESOLUÇÃO CONAMA nº 01/1993

Estabelece para os veículos automotores nacionais e importados, exceto motocicletas, motonetas ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados, limites máximos de ruído com veículos em aceleração e na condição parado. D.O.U. de 15.02.1993. Redação alterada pelas Resoluções CONAMA nº 08/93, 17/95 e 272/00.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso de suas atribuições e competências que lhe são conferidas pela Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 8.028, de 12 de abril de 1990, 8.490, de 19 de novembro de 1992, pelo Decreto n° 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno e,

Considerando que o ruído excessivo causa prejuízo à saúde física e mental e afeta particularmente a audição;

Considerando a necessidade de se reduzir a poluição sonora nos centros urbanos;

Considerando que os veículos rodoviários automotores são as principais fontes de ruído no meio ambiente;

Considerando que a utilização de tecnologias adequadas e conhecidas permite atender às necessidades de controle da poluição sonora;

Considerando os objetivos do Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora "Silêncio", resolve:

Art. 1° Estabelecer, para os veículos automotores nacionais e importados, exceto motocicleta, motonetas, ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados, limites máximos de ruído com o veículo em aceleração e na condição parado. *(Nova redação do artigo dada pela resolução nº 08/93)*

§ 1º Para os veículos nacionais produzidos para o mercado interno, entram em vigor os limites máximos de ruído com o veículo em aceleração, definidos na Tabela 1A desta Resolução, conforme o cronograma abaixo, por marca de fabricante:

a) veículos automotores do Cicio otto, exceto os das categorias c e d:

a.1) no mínimo 20% dos veículos produzidos a partir de 1º de janeiro de 1994;

a.2) no mínimo 50 % dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1995;

a.3) 100 % dos veículos produzidos a partir de 1º de janeiro de 1997;

b) todos os veículos automotores do Ciclo Diesel e os veículos automotores do Ciclo Otto das categorias c e d:

b.1) no mínimo 40 % dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1996;

b.2) 100% dos veículos do cicio Otto produzidos a partir de 1º de janeiro de 1997;

b.3) 100% dos veículos produzidos a partir de 1º de janeiro de 1998.

§ 2° Para todos os veículos importados, os limites máximos de ruído, com o veículo em aceleração, estabelecidos neste artigo passam a vigorar a partir de 1º de março de 1994, excetuando-se os veículos produzidos ou montados na Argentina, Paraguai e Uruguai, para os quais os limites máximos de ruído, com veículo em aceleração, estabelecidos neste artigo passam a vigorar a partir de 1º de janeiro de 1995, para os veículos do inciso a do § 1º deste artigo, e a partir de 1º de janeiro de 1996 para os veículos do inciso b do § 1º deste artigo.

§ 3° Os limites máximos de ruído estabelecidos neste artigo devem ser respeitados durante todo o período de garantia concedido e sob as condições especificadas pelo fabricante e/ou importador.

§ 4° Eventuais impossibilidades do atendimento aos percentuais estabelecidos no cronograma serão avaliados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

§ 5° O nível de ruído do veículo na condição parado é o valor de referência do veículo novo no processo de verificação. Esse valor, acrescido de 3 dB(A), será o limite máximo de ruído para a fiscalização do veículo em circulação.

§ 6° A partir de 1º de março de 1994 deve ser fornecido ao IBAMA, em duas vias, o nível de ruído na condição parado, medido nas proximidades

do escapamento, de acordo com ABNT NBR 9714, de todos os modelos de veículos produzidos para fins de fiscalização de veículos em circulação.

Tabela 1 – Limites máximos de ruído emitidos por veículo em acelaração, conforme ABNT NBR 8433

CATEGORIA			NÍVEL DE RUÍDO NÍVEL (DB(A))		
Descrição			Otto	Diesel	
A	Veículos de passageiros até nove lugares e veículo de uso misto derivado de automóvel		77	78	77
B	Veículo de passageiros com mais de nove lugares, veículo de carga ou tração, veículo de uso misto não derivado de automóvel	PBT até 2.000 kg	78	79	78
		PBT acima de 2.000 kg e até 3.500 kg	79	80	79
C	Veículo de passageiro ou até de uso misto com PTB maior que 3.500 kg	Potência máxima abaixo de 150 kW (204 CV)	80	80	80
		Potência máxima igual ou superior a 150 kW (204 CV)	83	83	83
D	Veículo de carga ou de tração com PBT acima de 3.500 kg	Potência máxima abaixo de 75kW (102 CV)	81	81	81
		Potência máxima entre 75 e 150 kW (102 a 204 CV)	83	83	83
		Potência máxima igual ou superior a 150 kW (204 CV)	84	84	84

Observações:

1) *Designações de veículos conforme ABNT NBR 6067*
2) *PBT: Peso Bruto Total*
3) *Potência: potência efetiva líquida máxima (ABNT NBR 5484)*
4) *Esta tabela, publicada na resolução nº 8/1993, cancela e substitui a Tabela l da Resolução nº 1/1993.*

Art. 2º Os ensaios para medição dos níveis de ruído, para fins desta Resolução, deverão ser realizados de acordo com as normas brasileiras ABNT NBR 8433 (1995) – Veículos rodoviários automotores em aceleração – Determinação do nível de ruído; e ABNT NBR 9714 (1999) – Veículos rodoviários automotores – Ruído emitido na condição parado, no que se refere à medição de ruído nas proximidades do escapamento. Os equipamentos para realizar os ensaios de medição de níveis de ruído devem ser calibrados pelo INMETRO ou laboratório credenciado pertencente à Rede Brasileira de Calibração-RBC e o local do ensaio deve ser verifi cado pelo IBAMA para a obtenção da Declaração de Verifi cação de Conformidade. (*nova redação dada pela Resolução n° 272/00*)

Parágrafo único. O posicionamento do microfone para a medição do ruído nas proximidades do escapamento, de acordo com ABNT NBR 9714, deve ser realizado mediante a utilização de gabarito, conforme descrito no Anexo D.

Art. 3° O sistema de escapamento deve ser projetado, fabricado, montado e instalado no veículo, de modo a resistir adequadamente às ações da vibração e corrosão a que o veículo está exposto normalmente, e possibilitar o pleno atendimento das prescrições desta Resolução em condições normais de uso. Em caso de utilização de materiais fibrosos nos sistemas de escapamento, estes não devem conter amianto. Devem ainda ser adotadas as seguintes medidas para garantia do pleno atendimento aos limites máximos de ruído estabelecidos nesta Resolução:

a) acondicionamento dos materiais fibrosos, de tal modo que não haja contato direto dos gases de exaustão com estes materiais; ou

b) em caso de contato direto dos gases de exaustão com os materiais fibrosos, os ensaios de verificação dos veículos devem ser realizados com o sistema de escapamento sendo previamente submetido a um condicionamento, por meio da simulação de condições normais de uso, conforme Anexo C, ou pela simples remoção dos materiais fibrosos do silencioso.

Art. 4° Os principais componentes do sistema de escapamento devem possuir marcações indeléveis, identificando o fabricante, através de sua marca comercial.

Art. 5° O fabricante do veículo ou seu representante legal ou o(s) importador(es) devem realizar a verificação de protótipo representativo da produção previamente ao início da produção ou importação dos veículos.

§ 1° O responsável pela verificação de protótipo deve possuir equipe técnica habilitada e especializada, que deve manter arquivo permanentemente atualizado, de toda a documentação de verificações realizadas e em fase de realização. O nome e endereço completo do responsável pela verificação de protótipo e de seus substitutos deve ser notificado ao IBAMA e, sempre que houver alterações, deve ser atualizado.

§ 2° Para a determinação dos níveis de ruído de veículos pertencentes a uma mesma família, os ensaios poderão ser realizados em apenas um veículo, considerado como configuração-mestre de família, de acordo com os critérios técnicos a serem detalhados no Anexo A.

§ 3° Os relatórios de verificação de protótipo de todas as famílias e respectivas configurações-mestre devem conter o Anexo A desta Resolução e ser enviados ao IBAMA, antes da data de início de produção e/ou vigência dos respectivos limites máximos de ruído.

§ 4° Em caso de comprovada impossibilidade de execução dos ensaios de verificação de protótipo no país, poderão ser aceitos, a critério do IBAMA, relatórios de ensaios realizados no exterior.

Art. 6° A verificação de protótipos tem validade apenas para o ano-modelo indicado. Entretanto, para os veículos de configurações iguais às verificadas anteriormente, caracterizadas pelos respectivos anexos e que permanecerem sujeitas às mesmas exigências, é permitida a utilização dos mesmos resultados e informações, sendo que o fabricante do veículo, seu representante legal ou o(s) importador(es) assumem plena responsabilidade pela continuidade das especificações já aprovadas dos veículos.

Art. 7° Para fins de verificação da conformidade de veículos de produção com as exigências desta Resolução, o responsável por esta verificação poderá selecionar, para a realização de ensaios, amostras de veículos escolhidos aleatoriamente na linha de montagem ou nos estoques para comercialização.

§ 1º Caracteriza-se como amostra um veículo ensaiado segundo as normas estabelecidas no art. 2° desta Resolução.

§ 2º Se o nível sonoro do veículo ensaiado não exceder em mais de 1 dB(A) dos valores limites estabelecidos, o modelo do veículo será considerado conforme as prescrições da presente Resolução. (*nova redação dada pela Resolução n° 272/00*)

§ 3º Se o veículo ensaiado não satisfi zer o prescrito no parágrafo anterior, terão de ser ensaiados mais dois veículos do mesmo modelo. Caso o nível sonoro do segundo ou terceiro veículo exceder em mais de 1 dB(A) dos valores limites, o modelo do veículo será considerado em desconformidade com as prescrições da presente Resolução e o fabricante deverá tomar as medidas necessárias para restabelecer a sua conformidade. (*nova redação dada pela Resolução n°* 272/00)

Art. 8° O fabricante de veículos ou seu representante legal ou importador(es) devem fornecer para cada configuração-mestre de família um relatório estatístico de acompanhamento da produção, que deve ser emitido até o quinto mês após o início da comercialização ou importação, e depois anualmente, indicando os níveis de ruído conforme ABNT NBR 8433 e/ou ABNT NBR 9714, a critério do fabricante, em veículos escolhidos ao acaso e distribuídos uniformemente ao longo do período relatado correspondente. Os dados devem ser mantidos em arquivo por dois anos à disposição do IBAMA.

Parágrafo único. O fabricante poderá empregar outro método alternativo para a comprovação da qualidade da produção, desde que seja comprovada ao IBAMA sua correlação com o nível de ruído emitido pelo veículo.

Art. 9° O fabricante de veículos ou o seu representante legal ou o(s) importador(es) que constatarem e corrigirem espontaneamente a desconformidade de produção dos veículos comercializados, deverão comunicar e encaminhar ao IBAMA as medidas corretivas adotadas.

Art. 10. O IBAMA poderá solicitar esclarecimentos ou revisão de relatórios a qualquer tempo e a seu critério, desde que justificáveis, e poderá determinar a realização de ensaios confirmatórios, da verificação e protótipo e da conformidade de produção, selecionando para a realização de ensaios, amostras de veículos escolhidos aleatoriamente na linha de montagem ou nos estoques para comercialização.

Parágrafo único. Devem ser postos à disposição do IBAMA os meios necessários para a realização de ensaios, conforme o art. 2° desta Resolução, incluindo-se instrumentos de medição calibrados e seus acessórios, campo de provas e veículos a serem ensaiados.

Art. 11. Em caso de constatação de irregularidades nos processos de verificação de protótipo ou de conformidade de produção, o IBAMA poderá emitir à empresa responsável uma Ordem de Suspensão da Comercialização para as configurações de veículos envolvidas.

§ 1º A Ordem de Suspensão da Comercialização implica no atendimento imediato da empresa aos seus termos, até que sejam esclarecidas e corrigidas as causas que originaram a infração.

§ 2° O retorno à comercialização só poderá ser efetuado após pleno atendimento às exigências desta Resolução.

Art. 12. Em caso de não conformidade do produto, o fabricante do veículo, seu representante legal ou importador deve, num prazo de 180 dias, contados a partir da data da sua constatação, sanar os problemas geradores da desconformidade de produção, assim como recolher e reparar todos os veículos da configuração e série envolvida.

§ 1º Os reparos devem ser realizados por serviços de assistência técnica credenciados pelo fabricante, seu representante legal ou importador, sob a orientação e responsabilidade dos mesmos.

§ 2° As correções da produção e o reparo dos veículos já recolhidos devem ser comprovados junto ao IBAMA, por meio de documentação que descreva claramente as providências tomadas, a eficácia das mesmas e o número de veículos envolvidos.

§ 3° Em caso de não atendimento às disposições deste artigo, fica impedida a comercialização da(s) configuração(ões) dos veículos em questão ou, no caso de a mesma já ter sido suspensa, o responsável fica sujeito a sanções administrativas e legais.

Art. 13. A partir de 1° de janeiro de 1994, todas as peças e componentes não originais dos modelos já em conformidade com esta Resolução, que forem parte integrante do sistema de escapamento e produzidos para o mercado de reposição, somente poderão ser comercializados após o cumprimento das mesmas exigências de verificação perante o IBAMA pelo fabricante ou importador de sistemas de escapamento, quanto ao atendimento às prescrições desta Resolução para os produtos utilizados nos veículos novos. O máximo nível de ruído do sistema de escapamento de reposição na condição parado deve ser o valor declarado no processo de verificação de protótipo do modelo original correspondente.

§ 1º O valor da contrapressão obtida, conforme Anexo E, não deve ser superior ao especificado no Anexo A, para as peças e para os componentes originais.

§ 2° Para fins de comprovação de conformidade do produto com as exigências desta Resolução, o IBAMA poderá selecionar, para a realização de ensaios, amostras de sistemas de escapamento escolhidas aleatoriamente na linha de montagem e/ou nos estoques do fabricante. O processo deverá seguir os mesmos procedimentos prescritos para a verificação da conformidade de produção dos veículos novos, observados os demais parágrafos deste artigo.

§ 3° Em caso do não atendimento às disposições deste artigo, o fabricante ou representante legal ou o(s) importador(es) não poderão comercializar os sistemas de escapamento, até que as devidas modificações sejam feitas e comprovadas conforme as exigências desta Resolução.

Art. 14. A partir de 1° de janeiro de 1994, para os veículos que já estejam em conformidade com esta Resolução, o manual do proprietário do veículo deverá conter as seguintes informações:

a) Este veículo está em conformidade com a legislação vigente de controle da poluição sonora para veículos automotores;

b) Encarte contendo o(s) limite(s) máximo(s) de ruído para fiscalização de veículo(s) em circulação;

c) Procedimento de manutenção do sistema de escapamento (se aplicável).

Art. 15. Os custos diretamente relacionados com os ensaios, verificações, correções do produto, recolhimento para reparos e reparos propriamente ditos, incluindo-se os custos dos componentes substituídos, são de responsabilidade dos fabricantes e/ou importadores de veículos e sistemas de escapamento.

Art. 16. Os fabricantes, seus representantes legais ou importadores, deverão enviar mensalmente ao IBAMA, a partir de 1º de janeiro de 1994, os relatórios de venda de todas as configurações de veículos comercializados no território nacional.

Art. 17. Para fins desta Resolução, ficam estabelecidas as definições do Anexo B.

Art. 18. O IBAMA poderá estabelecer convênios, contratos e atividades afins com órgãos e entidades que, direta ou indiretamente, possam contribuir para o desenvolvimento deste programa, como também delegar a outros órgãos atribuições previstas nesta Resolução.

Art. 19. Às infrações ao disposto nesta Resolução, serão aplicadas as penalidades previstas na Lei n° 6.938/81, com redação dada pela Lei n° 7.804/89, sem prejuízo das demais penalidades previstas em legislação federal, bem como das sanções de caráter penal e civil.

Art. 20. Caberá ao IBAMA deliberar sobre os casos omissos nesta Resolução.

Art. 21. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, prevalecendo as demais normas pertinentes até o período de implantação de cada etapa do cronograma estabelecido no art. 1°.

Fernando Coutinho Jorge

Presidente

Anexo A

1. Marca do veículo:

2. Modelo do Veículo/ano de fabricação/modelo:

2.1 – Lista das configurações representadas:

2.2 – Peso bruto total:_______(kg) – (exceto para automóveis e veículos de uso misto derivados de automóveis)

2.3 – Critérios técnicos para definição de configuração mestre e configuração representadas.

3. Nome e endereço do fabricante do chassi:

4. Nome e endereço do representante Legal:

5. Nome e endereço do(s) importador(es), se aplicável:

6. Motor;

6.1 – Fabricante:

6.2 – Tipo:

6.2.1 – Otto/ Diesel:

6.2.2 – Ciclos: 2/4 tempos

6.3 – Modelo:

6.4 Potência máxima:______,(kW) a______(l/min) (rpm)

6.5 Cilindradas:_______(cm³)______(1)

7. Transmissão:

7.1 Caixa de mudanças: mecânica/automática

7.2 Número total de marchas (exceto marcha ré), inclusive as relações de transmissão.

8. Equipamentos/materiais:

8.1 – Sistema de escapamento (esquema).

8.1.1 – Materiais fibrosos em contato com gases: Sim/Não

8.2 – Silenciador de admissão do ar:

8.2.1 Fabricante:

8.3 – Conversor catalítico (se aplicável)

8.3.1 – Fabricante:

8.4 – Pneus designação (ABPA – Associação Brasileira de Pneus e Aros):

8.5 – Especificações adicionais que o fabricante julgar necessárias para assegurar o cumprimento dessa Resolução.

9. Medições:

9.1 Níveis de ruído em aceleração conforme ABNT NBR 8433

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Identificação do Veículo</td><td colspan="5">Modelo:__________ Ano de Fabricação________</td></tr>
<tr><td colspan="5">Nº VIN:_____ Pot. Máx:_____(kW) PBT_____(Kg)</td></tr>
<tr><td colspan="7">Nível de Ruído de Fundo dB(A)</td></tr>
<tr><td>1ª Medição</td><td></td><td>2ª Medição</td><td colspan="4">3ª Medição</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Velocidade aproximada (km/h)</td><td rowspan="2">Velocidade angular (rpm)</td><td colspan="2">N.R. Lado Direito dB(A)</td><td colspan="2">N.R. Lado Esquerdo dB(A)</td></tr>
<tr><td>1ª Med.</td><td>2ª Med.</td><td>1ª Med.</td><td>2ª Med.</td></tr>
<tr><td>2ª marcha</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>3ª marcha</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>4ª marcha</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>5ª marcha</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>6ª marcha</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="7">Resultado ______________________ dB(A)</td></tr>
</table>

Obs.: Os valores registrados para os níveis de ruído são os valores dados através da medição menos 1 dB(A).

9.2. Níveis de ruído na condição parado, conforme ABNT NBR 9714.

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Identificação do Veículo</td><td colspan="3">Modelo:________ Ano de Fabricação_______</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nº VIN</td></tr>
<tr><td colspan="5">Nível de ruído de fundo dB(A)</td></tr>
<tr><td>1ª Medição</td><td></td><td>2ª Medição</td><td colspan="2">3ª Medição</td></tr>
<tr><td>Rotação (rpm)</td><td colspan="4">Nível de ruído de escapamento dB(A)</td></tr>
<tr><td></td><td>1ª Medição</td><td>2ª Medição</td><td>3ª Medição</td><td>Média aritmética</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Resultado ________________________ dB(A)</td></tr>
</table>

9.3 – Valor máximo permissível de contrapressão do sistema de escapamento (conforme Anexo E). ______(kPa) (_______mmHg).

9.4 – Valor medido de contrapressão do sistema de escapamento: (_____kPa) (_______mrnHg) (somente para fabricante de componentes e peças de reposição original)

10. Dados do veículo ensaiado:

11. Data do relatório de ensaio:

12. Número do relatório de ensaio:

13. Local:

14. Data:

15. Nome e assinatura do responsável pelos ensaios:

Anexo B – Definições

01. Categoria de veículo: definições conforme ABNT NBR 6067;

02. Cilindrada motor: volume dos cilindros do motor compreendido entre o ponto morto superior e inferior dos êmbolos em cm^3 ou em litros;

03. Componentes e peças originais: são aqueles que compõem o veículo de produção e os definidos como tal pelo fabricante do veículo para uso na reposição;

04. Configuração: veículos caracterizados por motores de mesma cilindrada, sistema de alimentação, tipo e relação da transmissão e sistemas de escapamento equivalentes;

05. Configuração-mestre: configuração que representa as características construtivas e operacionais da família de veículos em produção, de tal modo que nenhum outro veículo da mesma família apresente emissão de ruído superior à sua;

06. CV (cavalo-vapor): unidade de potência;

07. dB(A): unidade do nível de pressão sonora em decibéis, ponderada pela curva de resposta em frequência A, para quantificação de nível de ruído;

08. Famílias: conjunto de configurações de veículos semelhantes, de modo que a configuração-mestre da família apresente resultados que comprovem o atendimento dos níveis máximos de ruído estabelecidos para as demais configurações que compõem a mesma;

09. kW (kilowatts): unidade de potência;

10. Limite máximo de ruído para fiscalização do veículo em circulação: nível de ruído na condição parado, acrescido de 3,0 (três) dB(A);

11. Materiais fibrosos: materiais compostos por fibras metálicas, cerâmicas ou minerais, usadas na fabricação de silenciosos;

12. Mercado de reposição: mercado de sistemas, peças e componentes para veículos em uso;

13. Motor de dois tempos: motor cujo ciclo de funcionamento compreende duas fases (combustão-exaustão e admissão-compressão);

14. Motor de quatro tempos: motor cujo cicio de funcionamento compreende quatro fases (admissão, compressão, combustão e exaustão);

15. Peso Bruto Total (PBT): peso indicado pelo fabricante para condições específicas de operação, baseado em considerações sobre resistência dos materiais, capacidade de carga dos pneus etc., conforme ABNT NBR 6070;

16. Potência máxima: potência efetiva líquida máxima conforme ABNT NBR 5484;

17. Reparação: recuperação de sistemas, peças ou componentes defeituosos ou degradados, com ou sem a sua substituição;

18. Silencioso: componente veicular destinado a reduzir o ruído provocado pelo choque dos gases com o meio ambiente, cuja velocidade e intensidade são gradualmente reduzidas pela vazão dos gases em seu interior, podendo ser desdobrado em mais de um componente por veículo;

19. Sistema de escapamento: conjunto de componentes compreendendo o coletor de escapamento, tubo de escapamento, tudo de descarga, câmara(s) de expansão, silencioso(s) e conversor(es) catalítico(s), quando aplicável;

20. Veículos assemelhados: são veículos de duas, três ou mais rodas, cujas características construtivas e de propulsão se originam das motocicletas, motonetas, ciclomotores ou bicicletas com motor auxiliar ou se assemelham a elas. São exemplos de veículos assemelhados: patinetes motorizados, motocicletas com carro lateral ou caçamba para carga, motonetas com habitáculo de passageiros e/ou caçamba para carga etc.;

21. Verificação da conformidade da produção: confirmação de atendimento dos veículos ou dos sistemas de escapamento do mercado de reposição produzidos em série ou não, aos limites máximos de ruído estabelecidos e a outras exigências desta Resolução;

22. Verificação de protótipo: verificação de veículo de pré-produção comercial, caracterizado pelo fabricante como configuração-mestre, com os limites máximos de ruídos estabelecidos e outras exigências desta Resolução.

Anexo C

A simulação de condições normais de uso pode ser realizada por meio de um dos três ensaios descritos a seguir ou pela simples remoção dos materiais fibrosos do silencioso;

a) condicionamento em campo por 10.000 km;

a.l) metade dos ensaios devem consistir de condicionamento urbano, e a outra metade em estrada em altas velocidades: o condicionamento contínuo pode ser substituído por um programa de ensaio em pista de provas;

a.2) os dois regimes de tráfego devem ser alternados por diversas vezes;

a.3) o programa de ensaio completo deve incluir um mínimo de dez paradas de, pelo menos, três horas de duração, de modo a reproduzir os efeitos de resfriamento e eventuais condensações que possam ocorrer;

b) condicionamento em bancada:

b.1) o motor deve ser acoplado a um dinamômetro, e o sistema de escapamento do veículo original montado conforme instruções do fabricante;

b.2) o ensaio deve ser conduzido em seis períodos de seis horas, com intervalos de, no mínimo, 12 horas entre os períodos, de modo a reproduzir os efeitos de resfriamento e eventuais condensações que possam ocorrer;

b.3) durante cada período de seis horas, o motor deve operar segundo as seguintes condições:

1) cinco minutos em marcha lenta;

2) uma hora a ¼ de carga, a ¾ da rotação de potência máxima;

3) uma hora a ½ de carga, a ¾ da rotação de potência máxima;

4) dez minutos a plena carga, a ¾ da rotação de potência máxima;

5) quinze minutos a ½ da carga, a rotação de potência máxima;

6) trinta minutos a ¼ da carga, a rotação de potência máxima;

A duração total da sequência de 1 a 6 é de três horas, que deverá ser repetida para a totalização do período de seis horas;

b.4) o silencioso não deve ser resfriado por meio de correntes de ar forçado. Entretanto, caso necessário, o silencioso poderá ser resfriado de modo a não exceder a temperatura máxima, quando o motor estiver operando na condição de velocidade máxima do veículo em movimento;

c) condicionamento por pulsação:

c.1) o sistema de escapamento deve ser instalado no veículo ou no motor a ser ensaiado. No primeiro caso, o veículo deve ser testado num dinamômetro de rolos, e no segundo, o motor deve ser montado num dinamômetro de bancada. Os equipamentos para o ensaio, conforme esquema apresentado, devem ser

conectados na extremidade do tubo de saída dos gases de escapamento. Outra combinação de equipamentos poderá ser utilizada, desde que apresente resultados equivalentes;

c.2) os equipamentos devem ser ajustados de tal forma que o fluxo dos gases seja interrompido e reestabelecido alternadamente por meio de uma válvula de ação rápida por 2.500 ciclos;

c.3) a válvula deve abrir quando a contrapressão, medida a pelo menos l00 mm a jusante do flange de entrada, atinja um valor entre 0,35 e 0,40 bar. Deverá fechar quando a contrapressão não diferir em mais que 10% de seu valor estabilizado com a válvula aberta;

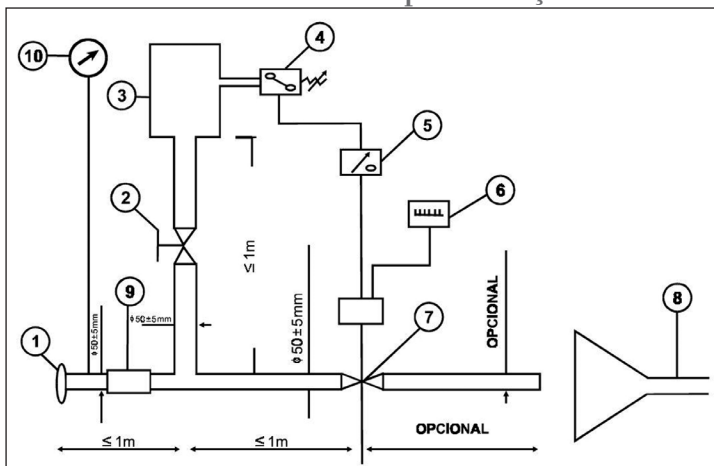
c.4) o dispositivo de retardo deverá ser regulado para o período resultante das condições descritas no item c.3 acima;

c.5) a rotação do motor deverá ser de 75% da rotação de potência máxima;

c.6) a potência indicada no dinamômetro deve ser 50% da potência de plena carga, medida a 75% da rotação de potência máxima;

c.7) todos os drenos deverão ser fechados durante os ensaios;

c.8) o ensaio completo deverá ser feito em 48 horas. Se necessário, um período de resfriamento deverá ser observado após cada hora.

Esquema de Instalação para Condicionamento por Pulsação

1. Flange ou luva de entrada para conexão do tubo do escapamento.

2. Válvula manual.

3. Reservatório de compensação com capacidade de 35 a 40 l.

4. Regulador de pressão com faixa de operação de 0,05 a 2,5 bar.

5. Dispositivo de retardo.

6. Contador de pulsos.

7. Válvula de ação rápida operada por cilindro pneumático de 120 N a 4 bar. O tempo de resposta, na abertura ou no fechamento, não deverá exceder 0,5 s.

8. Exaustor.

9. Mangueira flexível.

10. Medidor de pressão.

Anexo D – Instruções para uso do Gabarito

1. O gabarito para a medição de ruído é um dispositivo auxiliar para possibilitar o posicionamento preciso do microfone, conforme a ABNT NBR 9714. Consiste em um triângulo com dois encostos (l), um para posicionamento junto ao escapamento e outro para o posicionamento do microfone. O terceiro vértice possui uma mira para balizamento (5). O dispositivo possui também dois níveis de bolha (3).

2. Dependendo do posicionamento do sistema de escapamento (lado esquerdo ou direito) um dos encostos (1) deverá ser posicionado junto ao orifício de saída dos gases de escapamento. Deve-se verificar a partir dos níveis (3) o correto nivelamento do dispositivo.

3. Através da mira (5), procura-se, visualmente, o alinhamento correto do encosto (1) com o fluxo dos gases.

4. O microfone é posicionado no outro encosto (1).

5. No caso de sistemas de escapamento verticais, o encosto (1) deve coincidir com o diâmetro do orifício.

6. Dependendo do diâmetro do escapamento, os encostos poderão ser maiores que os apresentados na figura.

7. O dispositivo deve ser usado sempre a uma altura do solo igual ou maior a 0,2 m.

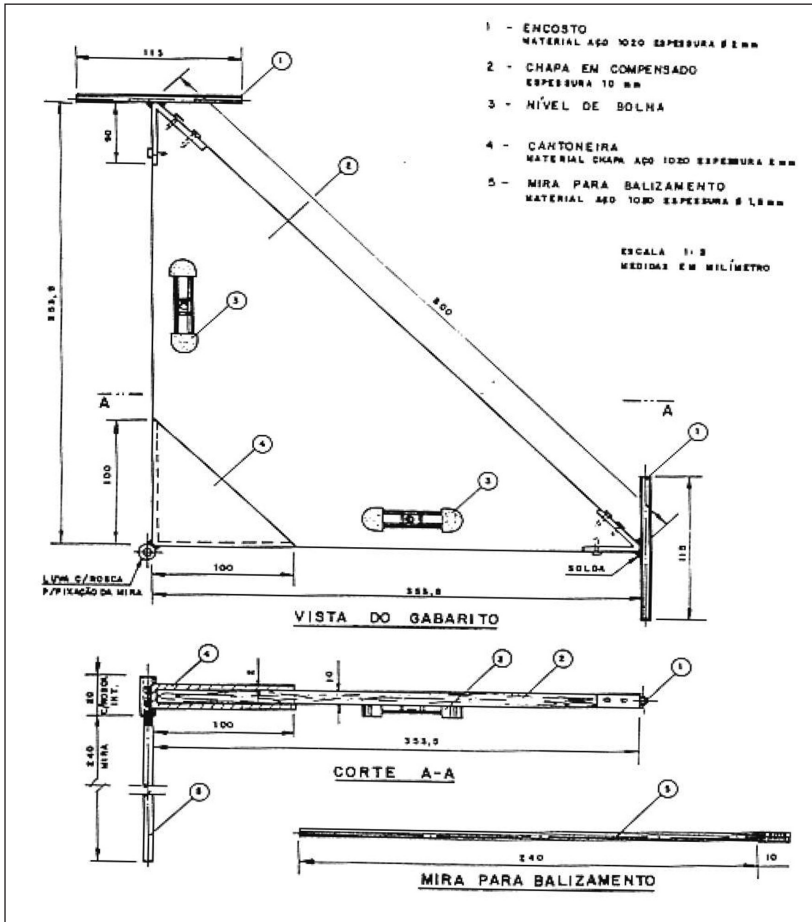
Gabarito para Medição de Ruído

Anexo E – Pontos de Medição da Contrapressão

FIGURA 1

TUBO SIMPLES

máx. 450 mm

min. 150 mm

FIGURA 2'

TUBO DUPLO PARCIAL

min. 100 mm

máx. 450 mm

min. 150 mm

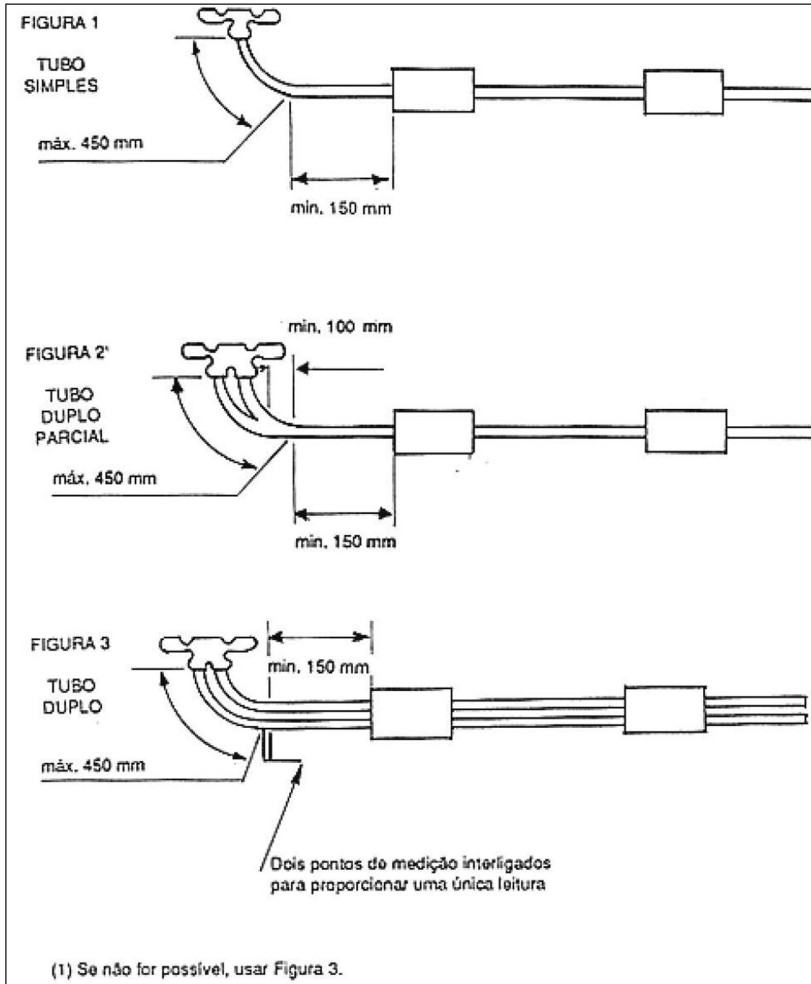
FIGURA 3

TUBO DUPLO

min. 150 mm

máx. 450 mm

Dois pontos de medição interligados para proporcionar uma única leitura

(1) Se não for possível, usar Figura 3.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 02/1993

Dispõe sobre os limites máximos de ruídos, com o veículo em aceleração e na condição parado, para motocicletas, motonetas, triciclos, ciclomotores e bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados, nacionais e importados. D.O.U. de 15.02.1993. *Redação alterada pela Resolução CONAMA nº 268/00.*

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso de suas atribuições e competências que lhe são conferidas pelas Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 8.028, de 12 de abril de 1990, 8.490, de 19 de novembro de 1992, pelo Decreto n° 99.274, de 6 de junho de 1990, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno e,

Considerando que o ruído excessivo causa prejuízo à saúde física e mental e afeta particularmente a audição;

Considerando a necessidade de se reduzir a poluição sonora nos centros urbanos;

Considerando que os veículos rodoviários automotores são as principais fontes de ruído no meio ambiente;

Considerando que a utilização de tecnologias adequadas e conhecidas, permite atender às necessidades de controle da poluição sonora;

Considerando os objetivos do Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora – "SILÊNCIO", resolve;

Art.1º Estabelecer, para motocicletas, motonetas, triciclos, ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados, nacionais e importados, limites máximos de ruído com o veículo em aceleração e na condição parado.

§ 1º Para os veículos nacionais produzidos para o mercado interno, entram em vigor os seguintes limites máximos de ruído com o veículo em aceleração, por marca de fabricante, conforme cronograma abaixo:

a) 1ª Fase (exceto ciclomotores e patinetes motorizados):

a.1) todos os novos lançamentos a partir de 10 de julho de 1994;

a.2) no mínimo 60% dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1996;

a.3) no mínimo 80% dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1997;

a.4) 100% dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1998.

b) 1ª Fase – somente para ciclomotores:

b.1) todos os novos lançamentos a partir de 1° de julho de 1994;

b.2) 100% dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1996;

c) 1ª Fase – somente para patinetes motorizados;

» todos os veículos produzidos a partir de 1° de julho de 1993.

d) 2ª Fase:

- todos os veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 2001.

LIMITES MÁXIMOS DE RUÍDO COM VEÍCULO EM ACELERAÇÃO MEDIDOS CONFORME ABNT NBR 8433		
CATEGORIA	**NÍVEL DE RUÍDO 1ª FASE dB(A)**	**NÍVEL DE RUÍDO 2ª FASE dB(A)**
Até 80 cm^3	77	75
81 cm^3 a 125 cm^3	80	77
126 cm^3 a 175 cm^3	81	77
176 cm^3 a 350 cm^3	82	80
Acima de 350 cm^3	83	80

§ 2º Para todos os veículos importados, os limites máximos de ruído com o veículo em aceleração, estabelecidos neste artigo, para a primeira fase, passam a vigorar a partir de 1° de julho de 1993. Os limites máximos de ruído, estabelecidos para a segunda fase, passarão a vigorar em 1º de janeiro de 1998.

§ 3º Os limites máximos de ruído estabelecidos neste artigo devem ser respeitados durante todo o período de garantia concedido e sob as condições especificadas pelo fabricante e/ou importador.

§ 4º Eventuais impossibilidades do atendimento aos percentuais estabelecidos no cronograma serão avaliadas pelo IBAMA.

§ 5º O nível de ruído do veículo na condição parado é o valor de referência do veículo novo no processo de verificação. Esse valor, acrescido de 3 (três) dB(A), será o limite máximo de ruído para fiscalização do veículo em circulação.

§ 6º A partir de 1º de julho de 1993, deve ser fornecido ao IBAMA, em duas vias, o nível de ruído na condição parado, medido nas proximidades do escapamento, de acordo com a ABNT NBR 9714, de todos os veículos produzidos, para fins de fiscalização de veículos em circulação.

Art. 2º Os ensaios para medição dos níveis de ruído para fins desta Resolução deverão ser feitos de acordo com as normas brasileiras ABNT NBR 8433 – Ruído Emitido de Veículos Automotores em Aceleração – Método de Ensaio e ABNT NBR 9714 – Ruído Emitido de Veículos Automotores na Condição Parado – Método de Ensaio, no que se refere à medição de ruído nas proximidades do escapamento.

§ 1º Para as motocicletas, as práticas de ensaios e monitoramento dos níveis de ruído podem ser efetuadas conforme o Capítulo 9 da Diretiva 97/24/EC da Comunidade Econômica Europeia, como método alternativo ao estabelecido nesta Resolução. *(nova redação dada pela Resolução n° 268/00)*

§ 2º Os veículos equipados com sistema de transmissão com relação variável contínua devem ser ensaiados da mesma forma que os veículos equipados com caixa de mudanças automática sem seletor manual.

§ 3º O posicionamento do microfone para medição do ruído nas proximidades do escapamento, de acordo com ABNT NBR 9714, deve ser realizado mediante a utilização de gabarito, conforme descrito no anexo D.

Art. 3º O sistema de escapamento deve ser projetado, fabricado, montado e instalado no veículo, de modo a resistir adequadamente às ações da vibração e corrosão a que o veículo está exposto normalmente e possibilitar o pleno atendimento das prescrições desta Resolução em condições normais de uso.

Em caso de utilização de materiais fibrosos nos sistemas de escapamento, estes não devem conter amianto e só podem ser utilizados se dispositivos apropriados garantirem a sua permanência no local original do acondicionamento durante toda a vida útil do silencioso. Devem ainda ser adotadas as seguintes medidas para garantia do pleno atendimento dos limites máximos de ruído estabelecidos nesta Resolução:

a) acondicionamento dos materiais fibrosos, de tal modo que não haja contato direto dos gases de exaustão com estes materiais; ou

b) em caso de contato direto dos gases de exaustão com os materiais fibrosos, os ensaios de verificação dos veículos devem ser realizados com o sistema de escapamento sendo previamente submetido a um condicionamento, a partir da simulação de condições normais de uso, conforme Anexo C, ou pela simples remoção dos materiais fibrosos do silencioso.

Art. 4º Os principais componentes do sistema de escapamento devem possuir marcações indeléveis, identificando o fabricante, a partir de sua marca comercial.

Art. 5º O fabricante do veículo ou seu representante legal ou o importador deve realizar a verificação de protótipo representativo da produção previamente ao início da produção ou importação dos veículos.

§ 1º O responsável pela verificação de protótipo deve possuir equipe técnica habilitada e especializada, que deve manter arquivo permanentemente atualizado de toda a documentação de verificações realizadas e em fase de realização. O nome e endereço completo do responsável pela verificação de protótipo e de seus substitutos devem ser notificados ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e, sempre que houver alterações, deve ser atualizado.

§ 2º Para a determinação dos níveis de ruído de veículos pertencentes a uma mesma família, os ensaios poderão ser realizados em apenas um veículo, considerado como configuração-mestre de família, de acordo com os critérios técnicos a serem detalhados no Anexo A.

§ 3º Os relatórios de verificação de protótipo de todas as famílias e respectivas configurações-mestre devem conter o Anexo A desta Resolução e ser enviados ao IBAMA antes da data de início de produção e/ou vigência dos respectivos limites máximos de ruído.

§ 4º Em caso de comprovada impossibilidade de execução dos ensaios de verificação de protótipo no país, poderão ser aceitos, a critério do IBAMA, relatórios de ensaios realizados no exterior.

Art. 6º A verificação de protótipo tem validade apenas para o ano-modelo indicado. Entretanto, para os veículos de configurações iguais às verificadas anteriormente, caracterizadaspelos respectivos anexos e que permanecerem sujeitas às mesmas exigências, é permitida a utilização dos mesmos resultados e informações, sendo que o fabricante do veículo, seu representante legal ou o importador assumem plena responsabilidade pela continuidade das especificações já aprovadas dos veículos.

Art. 7º Para fins de verificação da conformidade de veículos de produção com as exigências desta Resolução, o responsável por esta verificação poderá selecionar, para a realização de ensaios, amostras de veículos escolhidos aleatoriamente na linha de montagem ou nos estoques para comercialização.

§ 1º Caracteriza-se como amostra um veículo ensaiado segundo as normas estabelecidas no art. 2º desta Resolução;

§ 2º Se o veículo inicialmente ensaiado não atender aos limites de emissão sonora, deve–se efetuar medições numa amostra de maior número de veículos, estabelecida de comum acordo entre o produtor e o IBAMA, limitada entre cinco e trinta unidades da mesma configuração, incluindo-se nesta amostragem o veículo inicialmente escolhido.

§ 3º A produção será considerada concordante se a seguinte condição for atendida:

$$\bar{x} + k.S_i \leq L_i \qquad si = \sqrt{\frac{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

onde:
$\bar{x}$ = média aritmética dos resultados obtidos em todos os veículos;
k = fator estatístico estabelecido na Tabela 1;
n = número de veículos da amostra;
x_i = cada um dos resultados obtidos conforme a Norma ABNT NBR 8433;
L_i = limites máximos de emissão de ruído estabelecidos.

Tabela 1 – Fatores estatísticos

n	5	6	7	8	9	10
k	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279

n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

Nota: Se n >, 20, $k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$

Art. 8º O fabricante de veículos ou seu representante legal ou importador devem fornecer para cada configuração mestre de família, um relatório estatístico de acompanhamento da produção, o qual deve ser emitido até o quinto mês após o início da comercialização ou importação, e depois anualmente, indicando os níveis de ruído, conforme ABNT NBR 8433 e/ou ABNT NBR 9714, a critério do fabricante, em veículos escolhidos ao acaso e distribuídos uniformemente ao longo do período relatado correspondente. Os dados devem ser mantidos em arquivo por dois anos à disposição do IBAMA.

Parágrafo único. O fabricante poderá empregar outro método alternativo para a comprovação da qualidade da produção, desde que seja comprovada ao IBAMA sua correlação com o nível de ruído emitido pelo veículo.

Art. 9º O fabricante de veículos ou o seu representante legal ou o importador que constatar e corrigir espontaneamente a desconformidade de produção dos veículos comercializados deverá comunicar e encaminhar ao IBAMA as medidas corretivas adotadas.

Art. 10. O IBAMA poderá solicitar esclarecimentos ou revisão de relatórios a qualquer tempo e a seu critério e determinar a realização de ensaios confirmatórios, da verificação de protótipo e da conformidade de produção, selecionando para a realização de ensaios, amostras de veículos escolhidos aleatoriamente na linha de montagem ou nos estoques para comercialização.

Parágrafo único. Devem ser postos à disposição do IBAMA os meios necessários para a realização de ensaios conforme o art. 2º desta Resolução, incluindo-se instrumentos de medição calibrados e seus acessórios, campo de provas e veículos a serem ensaiados.

Art. 11. Em caso de constatação de irregularidades nos processos de verificação de protótipo ou de conformidade de produção, o IBAMA poderá emitir à

empresa responsável uma Ordem de Suspensão de Comercialização, para as configurações de veículos envolvidas.

§ 1º A Ordem de Suspensão de Comercialização implica no atendimento imediato da empresa aos seus termos, até que sejam esclarecidas e corrigidas as causas que originaram a infração.

§ 2º O cancelamento da Ordem de Suspensão de Comercialização, para retorno à produção e comercialização, deverá ser efetuado imediatamente após o pleno atendimento às exigências desta Resolução.

Art. 12. Em caso de não conformidade do produto, o fabricante do veículo, seu representante legal ou importador deve, num prazo de 180 dias, contados a partir da data da sua constatação, sanar os problemas geradores da desconformidade de produção, assim como recolher e reparar todos os veículos da configuração e série envolvida.

§ 1º Os reparos devem ser realizados por serviços de assistência técnica credenciados pelo fabricante, seu representante legal ou importador, sob a orientação e responsabilidade dos mesmos.

§ 2º As correções da produção e o reparo dos veículos já recolhidos devem ser comprovados junto ao IBAMA, por meio de documentação que descreva claramente as providências tomadas, a eficácia das mesmas e o número de veículos envolvidos.

§ 3º Em caso de não atendimento às disposições deste artigo, fica impedida a comercialização da(s) configuração(ões) dos veículos em questão ou, no caso da mesma já ter sido suspensa, o responsável fica sujeito a sanções administrativas e legais.

Art. 13. A partir de 1º de julho de 1994, todas as peças e componentes não originais dos modelos já em conformidade com esta Resolução, que são parte integrante do sistema de escapamento e que são produzidas para o mercado de reposição, somente poderão ser comercializadas após o cumprimento das mesmas exigências de verificação, junto ao IBAMA pelo fabricante ou importador de sistemas de escapamento, quanto ao atendimento às mesmas exigências prescritas nesta Resolução para os produtos utilizados nos veículos novos. O nível de ruído do sistema de escapamento de reposição na condição parado, deve ser, no máximo, o valor declarado no processo de verificação da configuração correspondente original.

§ 1º O sistema de escapamento de verificação deve assegurar ao veículo comportamento funcional semelhante ao obtido com um sistema de escapamento original. Essa verificação deve ser feita a partir da curva de potência do motor. A potência máxima e a rotação de potência máxima medidas com o sistema de escapamento de reposição não devem exceder em mais de 5% a potência máxima e a rotação de potência máxima medidas nas mesmas condições com o sistema de escapamento original.

§ 2º Para fins de comprovação de conformidade do produto com as exigências desta Resolução, o IBAMA poderá selecionar, para a realização de ensaios, amostras de sistemas de escapamento escolhidas aleatoriamente na linha de montagem e/ou nos estoques do fabricante. O processo deverá seguir os mesmos procedimentos prescritos para a verificação da conformidade de produção dos veículos novos, observados os demais parágrafos deste artigo.

§ 3º Em caso do não atendimento às disposições deste artigo, o fabricante ou representante legal não poderá comercializar os sistemas de escapamento, até que as devidas modificações sejam feitas e comprovadas conforme as exigências desta Resolução.

Art. 14. A partir de 1° de julho de 1993, para os veículos que já estejam em conformidade com esta Resolução, o manual do proprietário do veículo deverá conter as seguintes informações:

a) Este veículo está em conformidade com a legislação vigente de controle da poluição sonora para veículos automotores;

b) Procedimento de manutenção do sistema de escapamento (se aplicável);

c) Encarte contendo o(s) limite(s) máximo(s) de ruído para fiscalização de veículo(s) em circulação;...........dB (A).......... a rpm, medido a 0,5 m de distância do escapamento, conforme ABNT NBR 9714.

Art. 15. Os custos diretamente relacionados com os ensaios, verificações, correções da produção, recolhimento para reparos e reparos propriamente ditos, incluindo-se os custos dos componentes substituídos, são de responsabilidade dos fabricantes e/ou importadores de veículos e sistemas de escapamento.

Art. 16. Os fabricantes, seus representantes legais ou os importadores, deverão enviar mensalmente ao IBAMA, a partir de 1° de julho de 1993, os relatórios de venda de todas as configurações de veículos comercializados no território nacional.

Art. 17. Para fins desta Resolução, ficam estabelecidas as definições do anexo B.

Art. 18. O IBAMA poderá estabelecer convênios, contratos e atividades afins com órgãos e entidades que, direta ou indiretamente, possam contribuir para o desenvolvimento deste Programa, como também delegar a outros órgãos atribuições previstas nesta Resolução.

Art. 19. Às infrações ao disposto nesta Resolução serão aplicadas as penalidades previstas na Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, com redação dada pela Lei n° 7.804, de 18 de julho de 1989, sem prejuízo das demais penalidades previstas em legislação federal, bem como das sanções de caráter penal e civil.

Art. 20. Caberá ao IBAMA deliberar sobre os casos omissos nesta Resolução.

Art. 21. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, prevalecendo as demais normas pertinentes até o período de implantação de cada etapa do cronograma estabelecido no art. 1º.

Fernando Coutinho Jorge

Presidente do Conselho

Anexo A

1. Marca do veículo:

2. Modelo do veículo/ano de fabricação/modelo:

2.1 – Lista das configurações representadas:

2.2 – Critérios técnicos para definição de configuração-mestre e configurações representadas.

3. Nome e endereço do fabricante:

4. Nome e endereço do representante legal:

5. Nome e endereço do importador, se aplicável:

6. Motor:

6.1 – Fabricante:

6.2 – Tipo:

6.2.1 – Ciclos: 2 ou 4 tempos

6.3 – Modelo:

6.4 – Potência máxima:_______(kW) a________(1/min)(rpm)

6.5 – Cilindradas________(cm³)

6.6 – Velocidade máxima (se aplicável): (km/h)

7. Transmissão: mecânica/automática

7.1 – Número total de marchas (exceto a marcha a ré), inclusive as relações de transmissão.

8. Equipamentos/materiais:

8.1 – Sistema de escapamento:

8.1.1 – Fabricante

8.1.2 – Representante legal ou importador

8.1.3 – Modelo

8.1.4 – Tipo_______de acordo com os desenhos n° ________

8.1.5 – Materiais fibrosos em contato com gases: Sim/Não

8.1.6 – Relação das configurações de veículos equipados com este sistema de escapamento(somente para certificação de peças de reposição):

8.2 – Silenciador de admissão de ar:

8.2.1 – Fabricante:

8.2.2 – Representante legal ou importador*:

8.2.3 – Modelo:

8.2.4 – Tipo de acordo com desenhos n° ________

(*) Dispensável se for o mesmo de 8.1.2.

8.3 – Conversor catalítico (se aplicável)

8.3.1 – Fabricante:

8.3.2 – Representante legal ou importador *:

8.3.3 – Modelo:

8.3.4 – Tipo_______, de acordo com desenhos nº _______

(*) Dispensável se for o mesmo de 8.1.2.

8.4 – Isolamento acústico para redução de emissão de ruído externo ao veículo:

8.4.1 – Tipo e local de aplicação:

8.4.2 – Especificação comercial do material utilizado, modelo e fabricante:

8.5 – Pneus:

Designação ABPA – Associação Brasileira de Pneus e Aros

9. Medições:

9.1 – Níveis de ruído em aceleração conforme ABNT NBR 8433, considerando todas as modificações introduzidas pela Diretiva CEE 87/56, da Comunidade Econômica Europeia.

<table>
<tr><th rowspan="2">Identificação do Veículo</th><th colspan="6">Modelo:___________ Ano de Fabricação________</th></tr>
<tr><th colspan="6">Nº VIN/Série_____ Pot. Máx:______(kW) a (1/min)(rpm)</th></tr>
<tr><th colspan="7">Nível de Ruído de Fundo dB(A)</th></tr>
<tr><td>1ª Medição</td><td></td><td>2ª Medição</td><td colspan="4">3ª Medição</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Velocidade Aproxima-da (km/h)</td><td rowspan="2">Velocidade Angular (rpm)</td><td colspan="2">N.R. Lado Direito dB(A)</td><td colspan="2">N.R. Lado Esquerdo dB(A)</td></tr>
<tr><td>1ª MED.</td><td>2ª MED.</td><td>1ª MED.</td><td>2ª MED.</td></tr>
<tr><td>2ª marcha</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>3ª marcha</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="7">Resultado ______________________ dB(A)</td></tr>
</table>

Obs.: Os valores registrados para os níveis de ruído são os valores obtidos por meio da medição menos 1 dB (A).

9.2. – Níveis de ruído na condição parado, conforme ABNT NBR 9714.

<table>
<tr><th rowspan="2">Identificação do Veículo</th><th colspan="4">Modelo:___________ Ano de Fabricação________</th></tr>
<tr><th colspan="4">Nº VIN/Série_____</th></tr>
<tr><th colspan="5">Nível de Ruído de Fundo dB(A)</th></tr>
<tr><td>1ª Medição</td><td>2ª Medição</td><td colspan="3">3ª Medição</td></tr>
<tr><td>Rotação (rpm)</td><td colspan="4">Nível de ruído de escapamento dB (A)</td></tr>
<tr><td></td><td>1ª Medição</td><td>2ª Medição</td><td>3ª Medição</td><td>Média aritmética</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Resultado ______________________ dB(A)</td></tr>
</table>

10. Nº do motor:

11. Data do relatório de ensaio:

12. Nº do relatório de ensaio:

13. Local:

14. Data:

15. Os seguintes documentos fazem parte deste Termo de Caracterização do Veículo:

16. Observações:

17. Nome e assinatura do responsável pelo ensaio:

Anexo B – Definições

01. Cilindrada do motor: volume dos cilindros do motor compreendido entre o ponto morto superior e inferior dos êmbolos em cm^3 ou em litros;

02. Componentes e peças originais: são aqueles que compõem o veículo de produção e os definidos como tal pelo fabricante do veículo para uso na reposição;

03. Configuração externa: combinação única de partes, peças e componentes que caracterizam o veículo a partir de seu estilo, volume e aerodinâmica;

04. Configuração do motor: combinação única do motor, sistema de controle de emissão, cilindrada e sistema de alimentação de combustível;

05. Configuração do veículo: combinação única de configuração de motor e da transmissão e as relações de transmissão após a caixa de mudanças até a roda, sistema de escapamento, pneus e configuração externa;

06. Configuração-mestre de família: configuração do veículo, de uma dada família que, por apresentar as condições mais críticas de emissão de ruído, pode representar, para fins de certificação e verificação dos níveis de emissão de ruído, os veículos desta família;

07. Conformidade da produção: atendimento dos veículos produzidos em série ou não, aos limites máximos de emissão estabelecidos e outras exigências desta Resolução;

08. CV: (cavalo-vapor) unidade de potência;

09. dB(A): unidade do nível de pressão sonora em decibéis, ponderada pela curva de resposta em frequência A, para quantificação de nível de ruído;

10. Família de veículos: classificação básica para a linha de produção de um mesmo fabricante, de tal forma que qualquer veículo da mesma família tenha as mesmas características de sistema de escapamento, motor básico, configuração do motor, transmissão e relação de transmissão e itens de configuração externa que não influenciem na emissão de ruído;

11. kW: (kilowatts) unidade de potência;

12. Limite máximo de ruído para fiscalização de veículo em circulação: nível de ruído na condição parado, acrescido de 3,0 (três) dB(A);

13. Materiais fibrosos: materiais compostos por fibras metálicas, cerâmicas ou minerais, usadas na fabricação de silenciosos;

14. Mercado de reposição: mercado de sistemas, peças e componentes para veículos em uso;

15. Motor de dois tempos: motor cujo ciclo de funcionamento compreende duas fases (combustão-exaustão e admissão-compressão);

16. Motor de quatro tempos: motor cujo ciclo de funcionamento compreende quatro fases (admissão, compressão, combustão e exaustão);

17. Novo lançamento: introdução no mercado consumidor de configuração de veículo até então inexistente, com modificação total de concepção de motor e configuração externa, não derivada de modelo existente;

18. Potência máxima do motor: potência máxima desenvolvida pelo motor, indicada pelo fabricante, com todos os equipamentos e acessórios necessários ao seu funcionamento autônomo na sua aplicação particular;

19. Reparação: recuperação de sistemas, peças ou componentes defeituosos ou degradados, com ou sem a sua substituição;

20. Silencioso: componente veicular destinado a reduzir o ruído provocado pelo choque dos gases com o meio ambiente, cuja velocidade e intensidade são gradualmente reduzidas pela vazão dos gases em seu interior, podendo ser desdobrado em mais de um componente por veículo;

21. Sistema de escapamento: conjunto de componentes compreendendo o coletor de escapamento, tubo de escapamento, tudo de descarga, câmara(s) de expansão, silencioso(s) e conversor(es) catalítico(s), quando aplicável;

22. Veículos assemelhados: são veículos de duas, três ou mais rodas, cujas características construtivas e de propulsão derivam das demais classificações cobertas por esta Resolução ou se assemelham a elas. São exemplos de veículos assemelhados os patinetes motorizados, motocicletas com carro lateral ou caçamba para carga, motonetas com habitáculo de passageiros e/ou caçamba para carga etc.;

23. Verificação da conformidade de produção: confirmação de atendimento dos veículos, ou dos sistemas de escapamento do mercado de reposição produzidos em série ou não, aos limites máximos de ruído estabelecidos e outras exigências desta Resolução;

24. Verificação de protótipo: verificação de veículo de pré-produção comercial, caracterizado pelo fabricante como configuração mestre, com os limites máximos de ruídos estabelecidos e outras exigências desta Resolução.

Anexo C

Previamente à simulação das condições normais de uso, os ensaios C1, C2 e C3 devem ser realizados:

C1) os materiais fibrosos devem ser condicionados num forno, à temperatura de 650 ± 5°C, durante quatro horas, sem redução do comprimento médio, diâmetro ou densidade das fibras;

C2) após condicionamento num forno, à temperatura de 650 ± 5°C, durante uma hora, pelo menos 98% do material deve ser retido por uma peneira de malha de dimensão nominal de 250 um, que satisfaça a Norma ISO-3310/1, se o ensaio for efetuado em conformidade com a Norma ISO-2599;

C3) a perda de peso do material não deve exceder 10,5 % após imersão durante 24 horas à temperatura de 90 ± 5°C, num condensado sintético com a seguinte composição:

» 1N ácido hidrobrômico (HBr): 10 ml

» 1N ácido sulfúrico (H_2SO_4): 10 ml

» água destilada até 1.000 ml

Nota: o material deve ser lavado com água destilada e seco a 105°C, durante uma hora, antes da pesagem.

A simulação das condições normais de uso pode ser realizada por meio de um dos três ensaios C4, C5 ou C6, descritos a seguir:

C4) Condicionamento por condução contínua em estrada.

C.4.1) Conforme a categoria do veículo, as distâncias mínimas a percorrer durante o cicio de condicionamento são:

Cilindrada em cm^3	**Distânica (km)**
cm^3 menor que 80	4000
cm^3 maior que 80 e menor que 175	6000
cm^3 maior que 175	8000

C.4.2) 50% ± 10% do ciclo de condicionamento consistirá em condução urbana e o restante em deslocamento a longa distância e grande velocidade: o ciclo de condução contínua em estrada pode ser substituído por um condicionamento correspondente em pista de ensaio.

C.4.3) Os dois regimes de velocidade devem ser alternados pelo menos seis vezes.

C.4.4) O programa completo de ensaio deve incluir um mínimo de dez paradas, com duração de pelo menos 3 horas, a fim de reproduzir os efeitos de arrefecimento e condensação.

C.5) Condicionamento por pulsação.

C.5.1) O sistema de escapamento deve ser montado no veículo ou no motor.

No primeiro caso, o veículo deve ser colocado sobre dinamômetro de rolos. No segundo caso, o motor deve ser instalado em dinamômetro de bancada.

O equipamento de ensaio ilustrado pela figura é instalado na saída do sistema de escapamento. É aceitável qualquer outro equipamento que assegure resultados comparáveis.

C.5.2) O equipamento de ensaio deve ser regulado de tal modo que o fluxo dos gases de escapamento seja alternadamente interrompido e restabelecido 2.500 vezes, por meio de uma válvula de ação rápida.

C.5.3) A válvula deve abrir quando a contrapressão dos gases de escapamento, medida pelo menos a 100 mm a jusante do estrangulamento de entrada, atingir um valor compreendido entre 0,35 e 0,40 bar. Se, por causa das características do motor, esse valor não puder ser atingido, a válvula deve abrir quando a contrapressão atingir um valor igual a 90% do valor máximo, que pode ser medido antes que o motor pare. A válvula deve fechar quando essa pressão não diferir mais de 10% do seu valor estabilizado, quando a válvula estiver aberta.

C.5.4) O comando de retardo deve ser regulado para o tempo de produção dos gases de escapamento, que resulta das prescrições do ponto C.5.3.

C.5.5) A rotação do motor deve ser de 75% da rotação de desenvolvimento de sua potência máxima.

C.5.6) A potência indicada pelo dinamômetro deve ser igual a 50% da potência de plena carga, medida a 75% da rotação de potência máxima.

C.5.7) Qualquer furo de dreno no sistema de escapamento deve ser tampado durante o ensaio.

C.5.8) O ensaio deve ser completado em 48 horas. Se o fabricante considerar necessário, deve observar-se um período de arrefecimento após cada hora.

C.6) Condicionamento em banco de ensaio.

C.6.1) O sistema de escapamento deve ser montado num motor representativo do tipo que equipa o veículo para o qual o sistema foi concebido. O motor é, em seguida, montado num banco de ensaio.

C.6.2) O condicionamento consiste num determinado número de ciclos de ensaio especificado para a categoria de veículo, para o qual o sistema de escapamento foi concebido. O número de ciclos para cada categoria de veículo é:

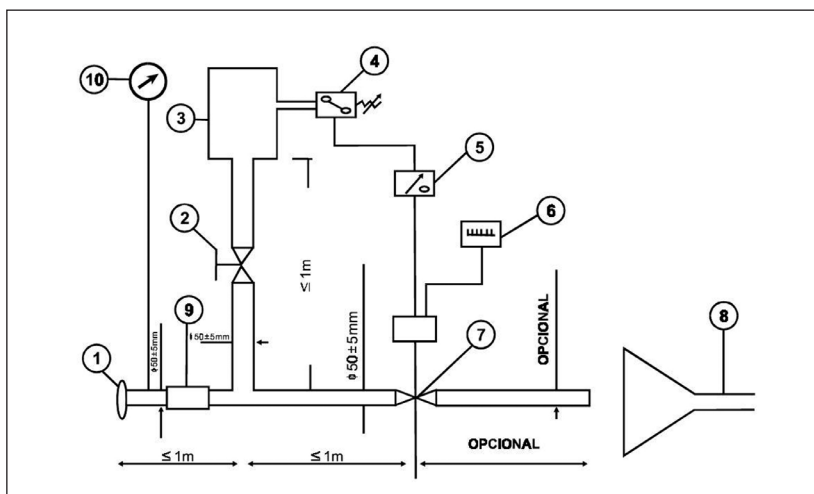
Cilindrada em cm^3	Nº de ciclos
cm^3 menor que 80	6
cm^3 maior que 80 e menor que 175	9
cm^3 maior que 175	12

C.6.3) Para reproduzir os efeitos de arrefecimento e da condensação, cada ciclo em banco de ensaio deve ser seguido de um período de parada de pelo menos 6 horas.

C.6.4) Cada ciclo em banco de ensaio é efetuado em seis fases. As condições de operação do motor em cada fase e a duração desta são:

CICLO DE CONDUÇÃO EM BANCADA DINAMOMÉTRICA			
Fase	Condições	Duração de cada fase	
		Motor de menos de 175 cm^3 (min)	Motor de 175 cm^3 ou mais (min)
1	Marcha lenta sem carga	6	6
2	25% de carga a 75% de rotação de potência a máxima	40	50
3	50% de carga a 75% de rotação de potência a máxima	40	50
4	100% de carga a 75% de rotação de potência a máxima	30	10
5	50% de carga a 100% de rotação de potência a máxima	12	12
6	25% de carga a 100% de rotação de potência a máxima	22	22
Duração Total		2,5h	2,5h

C.6.5) Durante este processo de condicionamento e a pedido do fabricante, o motor e o silencioso podem ser arrefecidos para que a temperatura registrada num ponto que não esteja afastado da saída dos gases de escapamento mais de 100 mm, não seja superior à registrada quando o veículo rodar a 110 km/h ou 75% da rotação de potência máxima, na relação de transmissão mais elevada. A velocidade do veículo e/ou regime de motor são determinados com precisão de 3%.

Esquema de Instalação para Condicionamento por Pulsação

1 – Flange ou luva de entrada para conexão do tubo do escapamento.
2 – Válvula manual.
3 – Reservatório de compensação com capacidade de 35 a 40 l.
4 – Regulador de pressão com faixa de operação de 0,05 a 2,5 bar.
5 – Dispositivo de retardo.
6 – Contador de pulsos.
7 – Válvula de ação rápida operada por cilindro pneumático de 120 N a 4 bar. O tempo de resposta, na abertura ou fechamento, não deverá exceder 0,5 s.
8 – Exaustor.
9 – Mangueira flexível.
10 – Medidor de pressão.

Anexo D – Instrução para uso do Gabarito

1. O gabarito para medição de ruído é um dispositivo auxiliar para possibilitar o posicionamento preciso do microfone, conforme a ABNT NBR 9714. Consiste em um triângulo com dois encostos (1), um para posicionamento junto ao escapamento e outro para o posicionamento do microfone. O terceiro vértice possui uma mira para balizamento (5). O dispositivo possui também dois níveis de bolha (3).

2. Dependendo do posicionamento do sistema de escapamento (lado esquerdo ou direito) um dos encostos (1) deverá ser posicionado junto ao orifício de saída dos gases de escapamento. Deve-se verificar a partir dos níveis (3) o correto nivelamento do dispositivo.

3. Através da mira (5) procura-se, visualmente, o alinhamento correto do encosto (I) com o fluxo dos gases.

4. O microfone é posicionado no outro encosto (1).

5. No caso de sistemas de escapamento verticais, o encosto (I) deve coincidir com o diâmetro do orifício.

6. Dependendo do diâmetro do escapamento, os encostos poderão ser maiores que os apresentados na figura.

7. O dispositivo deve ser usado, sempre, a uma altura do solo igual ou maior a 0,2 m.

Gabarito para Medição de Ruídos

Anexo E

MODIFICAÇÕES INTRODUZIDAS PELA DIRETIVA CEE 87/56 DE 18 DE DEZEMBRO DE 1986, DA COMUNIDADE ECONÔMICA EUROPEIA, RELATIVA AO MÉTODO DE MEDIÇÃO DO RUÍDO EXTERNO DE MOTOCICLETAS NA CONDIÇÃO EM ACELERAÇÃO.

E.1 – Motocicleta com caixa de mudança mecânica – Utilização da caixa de velocidades.

E.1.1 – Para motocicletas com cilindrada não superior a 175 cm^3 com mais de quatro marchas, o ensaio deve ser realizado em terceira marcha.

E.1.2 – Para motocicletas com cilindrada superior a 175 cm^3 e com mais de quatro marchas, o ensaio deve ser realizado em 2ª e 3ª marchas, sendo que o resultado deve ser obtido a partir da média aritmética dos dois valores medidos.

Obs.: Se durante os ensaios em segunda marcha citados nos itens E.1.1 e E.1.2 a rotação do motor ultrapassar em 10% a rotação de potência máxima antes da linha BB, o ensaio deverá ser realizado em terceira marcha, sendo o valor medido o único a ser registrado como resultado do ensaio.

E.2 – Motocicletas com caixa de mudança automática.

E.2.1 – Motocicletas sem seletor manual.

O ensaio deve ser realizado em diferentes velocidades de aproximação estabilizadas na entrada da linha AA a 30, 40 e 50 km/h, ou a 75% da velocidade máxima em estrada, se este valor for inferior. Registrar como resultado o maior valor medido.

E.2.2 – Motocicletas com seletor manual de velocidades.

E.2.2.1 – A aproximação à linha AA deve ser realizada a uma velocidade estabilizada inferior a 50 km/h, a 75 % da rotação de potência máxima, ou a uma velocidade de 50 km/h, a uma rotação inferior a 75% da rotação de potência máxima.

Obs.: Se no momento do ensaio, a 50 km/h, ocorrer uma desmultiplicação para a primeira velocidade, a velocidade de aproximação da motocicleta poderá ser aumentada até um máximo de 60 km/h, de modo a evitar a redução.

E.2.2.2 – Posição do seletor manual. Se a motocicleta for equipada com seletor manual de velocidades, o ensaio deverá ser realizado na velocidade mais elevada. O dispositivo não automático de redução de velocidade (por exemplo, *kick-down*) não deve ser utilizado. Se ocorrer uma queda automática da velocidade após a linha AA, recomeça-se o ensaio utilizando a primeira velocidade mais elevada, ou a segunda, se necessário, de modo a encontrar a posição mais elevada do seletor que assegure a realização do ensaio sem redução automática (sem utilização do *kick-down*).

RESOLUÇÃO CONAMA nº 06/1993

Estabelece prazo para os fabricantes e empresas de importação de veículos automotores disporem de procedimentos e infra-estrutura para a divulgação sistemática, ao público em geral, das recomendações e especifições de calibração, regulagem e manutenção do motor, dos sistemas de alimentação de combustível, de ignição, de carga elétrica, de partida, de arrefecimento, de escapamento e, sempre que aplicável, dos componentes de sistemas de controle de emissão de gases, partículas e ruído. D.O.U. de 01.10.1993.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições previstas na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pelas Leis nº 7.804, de 18 de julho de 1989, e nº 8.028, de 12 de abril de 1990, regulamentadas pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, considerando o disposto na Lei nº 8.490, de 19 de novembro de 1992, alterada pela Medida Provisória nº 350, de 14 de setembro de 1993, e no Regimento Interno aprovado pela Resolução/CONAMA/nº 025, de 03 de dezembro de 1986,

Considerando que a emissão de poluentes por veículos automotores contribui para a contínua deterioração da qualidade do ar, especialmente nos centros urbanos;

Considerando que a desregulagem dos veículos automotores contribui significativamente para o aumento das emissões de poluentes e do consumo de combustíveis;

Considerando que o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE, prevê a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso em grandes centros urbanos;

Considerando que as dificuldades de acesso às recomendações e especificações de regulagem e manutenção dos veículos automotores por parte das oficinas mecânicas independentes e do público em geral representam sérias limitações ao desenvolvimento do PROCONVE;

Considerando ser de extremo interesse público e ambiental a divulgação de forma abrangente das especificações de regulagem e manutenção dos veículos automotores pelos fabricantes e importadores;

Considerando, também, as disposições do Código de Proteção e Defesa do Consumidor – Lei nº 8.078, de 11/09/1990, resolve:

Art. 1º Os fabricantes e empresas de importação de veículos automotores deverão, num prazo máximo de 90 dias a partir da publicação desta Resolução, dispor de procedimentos e infraestrutura para a divulgação sistemática, ao público em geral, das recomendações e especificações de calibração, regulagem e manutenção do motor, dos sistemas de alimentação de combustível, de ignição, de carga elétrica, de partida, de arrefecimento, de escapamento e sempre que aplicável, dos componentes de sistemas de controle de emissão de gases, partículas e ruído.

§ 1º Para os veículos comercializados a partir do ano-modelo, 1994, inclusive, a divulgação das recomendações e especificações de calibração, regulagem e manutenção deve ser feita sempre que houver introdução no mercado de novos modelos, novas versões de veículos ano-modelo já em comercialização e mudança de ano-modelo.

§ 2º Para os veículos comercializados a partir do ano-modelo 1988, inclusive, até os veículos ano-modelo 1994, a compilação das recomendações e especificações de calibração, regulagem e manutenção deve estar disponível ao público em geral num prazo máximo de 270 dias, a partir da publicação desta Resolução.

§ 3º Para os veículos comercializados a partir do ano-modelo 1988 até os veículos ano-modelo 1970, a compilação das recomendações e especificações de calibração, regulagem e manutenção deve estar disponível ao público em geral num prazo máximo de 540 dias, a partir da publicação desta Resolução.

§ 4º Todas as informações a serem divulgadas de acordo com o § 1º devem ser também anexadas aos processos de solicitação de Licença para uso da Configuração do Veículo ou Motor – LCVM do fabricante ou importador.

Art. 2º Ficam isentos do atendimento dos requisitos desta regulamentação os veículos fabricados para utilização não convencional, como veículos militares, máquinas agrícolas e de pavimentação, terraplenagem e outros de aplicação especial, previamente justificados e dispensados pelo IBAMA.

Art. 3º O IBAMA poderá estabelecer convênios, contratos e atividades afins com órgãos ou entidades que, direta ou indiretamente, possam contribuir para o desenvolvimento das atribuições desta Resolução.

Art. 4º Caberá ao IBAMA deliberar sobre os casos omissos nesta Resolução.

Art. 5º Aos infratores ao disposto nesta Resolução o IBAMA poderá suspender a emissão de novas LCVM e serão aplicadas as penalidades previstas na Lei 6.938, de 31/08/81, com redação dada pela Lei nº 7.804, de 18/07/89, sem prejuízo das demais penalidades previstas na legislação específica, bem como das sanções de caráter penal e civil.

Art. 6º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 08/1993

Complementa a Resolução nº 18/86, que institui, em caráter nacional, o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE, estabelecendo limites máximos de emissão de poluentes para os motores destinados a veículos pesados novos, nacionais e importados. D.O.U. de 31.12.1993.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições previstas na Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pelas Leis n° 7.804, de 18 de julho de 1989, e n° 8.028, de 12 de abril de 1990, regulamentadas pelo Decreto n° 99.274, de 6 de junho de 1990,

Considerando o disposto na Lei n° 8.490, de 19 de novembro de 1992, alterada pela Medida Provisória n° 350, de 14 de setembro de 1993, e no Regimento Interno aprovado pela Resolução CONAMA n° 25, de 3 de dezembro de 1986,

Considerando que a emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio, fumaça e material particulado, por veículos, contribuem para a contínua degradação da qualidade do ar;

Considerando que já existem soluções técnicas, de uso comprovado, que permitem a melhoria do controle de emissão para veículos pesados;

Considerando a necessidade de prazo para que a adequação tecnológica de motores novos às exigências de controle seja economicamente viável;

Considerando que as características do combustível têm influência no nível de emissão e na durabilidade dos motores Diesel;

Considerando a necessidade de prazo para a melhoria de qualidade do óleo Diesel;

Considerando a necessidade de adequar a matriz de transportes e evitar que o uso disseminado de veículos leves do Ciclo Diesel comprometa as metas do PROCONVE;

Considerando a liberação das importações de motores e veículos automotores e a tendência brasileira para a harmonização tecnológica internacional;

Considerando a necessidade de compatibilização dos cronogramas de implantação dos limites de emissão dos gases de escapamento com os de ruído dos veículos pesados do Ciclo Diesel, estabelecidos na Resolução CONAMA n° 1, de 11 de fevereiro de 1993;

Considerando as disposições do Código de Proteção e Defesa do Consumidor, Lei n° 8.078, de 11 de setembro de 1990, resolve:

Art. 1º Em complemento à Resolução CONAMA n° 18, de 6 de maio de 1986, estabelecer os Limites Máximos de Emissão de poluentes para os motores destinados a veículos pesados novos, nacionais e importados, conforme Tabela 1.

§ 1º Os motores e veículos para aplicações especiais que não possam ser utilizados para o transporte urbano e/ou rodoviário, bem como os movidos por combustíveis alternativos ao Diesel, à gasolina e ao álcool poderão ser dispensados parcial ou totalmente das exigências desta Resolução, a critério exclusivo do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), de maneira a incentivar o desenvolvimento de opções de baixo potencial poluidor.

§ 2º Não são abrangidos por esta Resolução os motores marítimos e industriais, bem como aqueles destinados a máquinas de terraplenagem e agrícolas definidas conforme as normas ABNT NBR 6142 e TB-66, respectivamente.

Tabela 1 – Limites máximos de emissão para motores de veículos pesados

		Parâmetros				
		CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NOx (g/kWh)	Fumaça (k)(1)	Partículas (g/kWh)(1)
Fases	Fase I	–	–	–	2,5	–
	Fase II	11,2	2,45	14,4	2,5	–
	Fase III	4,9	1,23	9,0	2,5	0,7/0,4(2)
	Fase IV	4,0	1,1	7,0	–	0,15

(1) Aplicável somente para motores de ciclo Diesel

(2) 0,7 g/kWh, para motores até 85 kW e 0,4 g/kWh para motores com mais de 85 kW.

Art. 2º Os motores destinados a veículos pesados, fabricados e comercializados no Brasil, devem atender aos limites máximos de emissão definidos na Tabela 1, de acordo com os percentuais mínimos de produção e datas estabelecidos neste artigo, independentemente do tipo de combustível que utilizarem.

§ 1º A partir de 1º de março de 1994, a totalidade dos motores a Diesel produzidos, referentes aos modelos escolhidos pelo seu fabricante como responsáveis por, pelo menos, 80% da sua produção, devem atender aos limites da Fase II, devendo os modelos remanescentes atender aos limites da Fase I, conforme Tabela 1.

§ 2º A partir de 1º de janeiro de 1996, a totalidade dos motores produzidos destinados a veículos pesados, referentes aos modelos escolhidos pelo seu fabricante como responsáveis por, pelo menos, 80% da sua produção, devem atender aos limites da Fase III, devendo os modelos remanescentes atender aos limites da Fase II, conforme Tabela 1.

§ 3º Os limites para a Fase IV, bem como as datas da sua implantação são prescritos nesta Resolução como metas e devem ser discutidos e confirmados pelo CONAMA até 31/12/1994.

§ 4º A partir de 1º de janeiro de 2000, a totalidade dos motores produzidos destinados a veículos pesados, referentes aos modelos escolhidos pelo seu fabricante como responsáveis por, pelo menos, 80% da sua produção, devem atender aos limites da Fase IV, devendo os modelos remanescentes atender aos limites da Fase III, conforme Tabela I, respeitado o § 3º deste artigo.

§ 5º A partir de 1º de janeiro de 2002, todos os motores destinados a veículos pesados devem atender aos limites da Fase IV, conforme Tabela 1, respeitado o § 6º deste artigo.

§ 6º Para os ônibus urbanos, as datas estabelecidas nos § 2º e 4º são antecipadas para 01/03/1994 e 01/01/1998, respectivamente, não se aplicando, entretanto, os limites estabelecidos para a emissão de partículas, prescritos para a Fase III, que entram em vigor em 01/01/1996.

§ 7º As configurações de veículo/motor que atenderem antecipadamente a qualquer fase do programa, terão direito ao atestado do IBAMA para o pleito de tratamento preferencial com relação a benefícios fiscais e linhas de crédito.

§ 8º Novos limites de emissão complementares aos estabelecidos na Tabela 1 devem ser discutidos e definidos com antecedência mínima de quatro anos à sua entrada em vigor.

§ 9º Os veículos e motores enquadrados no § 1 º do art. 1 º não estão incluídos nos 80% da produção que atenderem à fase mais severa de cada etapa do programa.

Art. 3º Todos os motores e veículos pesados, importados e destinados ao mercado brasileiro, devem atender aos limites de emissão definidos na Tabela 1, de acordo com o cronograma estabelecido neste artigo.

§ 1º A partir de 1° de janeiro de 1994, a totalidade dos veículos deve atender aos limites da Fase III.

§ 2º A partir de 1º de janeiro de 1998, a totalidade dos veículos deve atender aos limites da Fase IV, respeitado o § 3º do art. 2º desta Resolução.

Art. 4º A emissão de gases do cárter de motores pesados deverá ser nula em qualquer regime de operação do motor e garantida por dispositivos de recirculação destes gases, podendo ser dispensável exclusivamente nos motores do Ciclo Diesel turboalimentados fabricados até 31/12/95, desde que justificado tecnicamente pelo fabricante.

Parágrafo único. A aplicação desta exigência aos motores a Diesel turboalimentados deverá ser discutida e confirmada pelo CONAMA até 31/12/1994.

Art. 5º Os níveis de emissão medidos nos motores de veículos pesados são expressos em g/kWh e referem-se à massa do poluente emitida por hora por unidade de potência efetiva líquida.

§ 1º As emissões de monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC) e óxidos de nitrogênio (NOx) devem ser medidas conforme as Normas NB-1192, de 1992 – Determinação da Emissão de Gás do Escapamento Emitido por Motor Diesel e MB-3295, de 1990 – Motor Diesel – Análise de Gases de Escapamento.

§ 2º Até o IBAMA adotar norma(s) brasileira(s) complementar(es) à NB-1192 e específica(s) para a definição e especificação dos equipamentos de análise e método de ensaio para a medição da emissão de material particulado (MP), são aceitos ensaios de acordo com o anexo V, item 2, da Diretriz do Conselho das Comunidades Econômicas Européias, n° 91/542/CEE de 01/10/1991, que servirá de base para as referidas normas.

Art. 6º O limite máximo do índice de fumaça (k) para qualquer veículo equipado com motor do Ciclo Diesel refere-se à expressão $K = c \cdot \sqrt{G}$ [18], onde: G = V . n / t, definida na Norma ABNT NBR 5478 – Método de Medição do Teor de Fuligem de Gás de Escapamento Emitido por Motor Diesel – Correlação de Unidades e Fórmula para Construção de Curva Limite, ressalvadas as situações em que o fluxo nominal de gás de escapamento "G" for menor ou igual a 42 litros por segundo, ou maior ou igual a 200 l/s, quando a concentração "c" máxima admissível de fuligem deve ser calculada para os valores de "G" iguais a 42 l/s ou 200 l/s, respectivamente.

§ 1º As determinações da emissão do teor de fuligem devem ser realizadas em regime constante, através de Opacímetro ou Amostrador por Elemento Filtrante, conforme prescrito nas Normas Técnicas ABNT NBR 5484 – Motores Alternativos de Combustão Interna de Ignição por Compressão (Diesel) ou Ignição por Centelha (Otto) de Velocidade Angular Variável – Método de Ensaio; ABNT NBR 7027 – Gás de Escapamento Emitido por Motores Diesel – Determinação do Teor de Fuligem em Regime Constante – Método de Ensaio; ABNT NBR 7026 – Gás de Escapamento Emitido por Motor Diesel – Medição do Teor de Fuligem com Amostrador por Elemento Filtrante; e Projeto de Norma 05:017.02 – 002, de mar/92 – Emprego do Opacímetro para Medição do Teor de Fuligem de Motor Diesel – Método de Absorção de Luz.

§ 2º Nas medições de fumaça em altitudes acima de 350 m do nível do mar, os valores observados em Unidade Bosch devem ser diminuídos de 0,5 Unidade Bosch.

§ 3º Os limites máximos de fumaça, calculados de acordo com este artigo, são apresentados nos anexos I e II para altitudes inferiores a 350 m, bem como para altitudes superiores, onde já está incluída a correção mencionada no § 2º.

Art. 7º O fabricante ou o(s) importador(es) de veículos equipados com motor do ciclo Diesel deve(m) apresentar ao IBAMA e ao órgão técnico credenciado, até 31/12/1993, os Relatórios de Valores Típicos de Fumaça em Aceleração Livre – RVTF, relacionando os valores obtidos com as respectivas altitudes de ensaio, de todas as configurações de motores produzidos em 1993 para comercialização em território nacional, conforme prescrito nos projetos de Norma 05:017.02-002 (março/92) – Emprego do Opacímetro para Medição do Teor de Fuligem de Motor Diesel – Método de Absorção

de Luz e Projeto de Norma 05:017.02-005 (julho/92) – Gás de Escapamento Emitido por Motor Diesel em Aceleração Livre – Determinação da Opacidade.

Art. 8º A partir de 1° de março de 1994, todos os processos de homologação e certificação dos motores do ciclo Diesel, para aplicações em veículos leves ou pesados, devem incluir o índice de fumaça em aceleração livre, medido com a metodologia especificada no art. 7º, como especificação do fabricante, para assegurar a correta regulagem do motor ao longo de seu uso.

§ 1º O IBAMA deverá propor ao CONAMA, até junho/94, a regulamentação dos prazos, limites e fatores de correção de altitude para o índice de fumaça em aceleração livre para os motores novos. Os novos limites serão baseados nos valores típicos de 1993 e homologações de 1994 e terão as metas de 0,83 m^{-1} (30 HSU) e 1,19 m^{-1} (40 HSU) para os motores naturalmente aspirados e turboalimentados, respectivamente.

§ 2º A partir de 1° de março de 1994, a certificação de conformidade da produção tem, como limite do índice de fumaça em aceleração livre, o valor declarado no processo de homologação de protótipo para cada configuração de motor.

Art. 9º A escolha das configurações a serem tomadas como representativas, para fins de homologação, certificação e apresentação de RVTF, pode ser feita usando o critério de família, que deverá ser justificado pelo fabricante e submetido para aprovação ao IBAMA e ao órgão técnico credenciado, previamente à execução dos ensaios.

Art. 10. Os limites máximos de emissão estabelecidos devem ser garantidos, por escrito, pelo fabricante ou importador por 80.000 km, para veículos leves, e por 160.000 km para veículos pesados, ou por cinco anos de uso, demonstrado a partir de ensaios que produzam resultados equivalentes em durabilidade, conforme procedimentos propostos pelo fabricante e aprovados previamente pelo IBAMA.

§ 1º Até o estabelecimento oficial dos procedimentos de ensaio previstos neste artigo, as garantias do fabricante poderão ser substituídas pela redução de 10% nos limites máximos de emissão estabelecidos, exceto para a emissão de monóxido de carbono em marcha lenta dos veículos equipados com motor do ciclo Otto.

§ 2º Para os efeitos deste artigo, os limites máximos de fumaça calculados com o fator de deterioração de 10% são apresentados no anexo II.

Art. 11. Para o cumprimento das exigências desta Resolução, deve(m) ser utilizado(s) o(s) combustível(is) de referência para ensaios de emissões aplicável(is) ao tipo de motor considerado, a saber, gasolina, álcool ou óleo Diesel, conforme as especificações CNP- 24/89, CNP-01/85 ou as constantes do anexo III desta Resolução.

§ 1º No caso da utilização de combustíveis alternativos aos mencionados neste artigo, os ensaios de emissão devem ser realizados com o combustível de especificação comercial, até que o IBAMA defina as especificações do combustível de referência.

§ 2º Para o cumprimento desta Resolução e o atendimento da Resolução n° 18/86 do CONAMA, a PETROBRAS deve assegurar a disponibilidade dos óleos Diesel e da gasolina de referência para ensaios de emissão, conforme as especificações mencionadas neste artigo, com prazo máximo de entrega de três meses a partir da data de entrega do pedido de compra à PETROBRAS.

Art. 12. O óleo Diesel comercial poderá ter especificações distintas para uso nas diferentes regiões do país, de acordo com as suas necessidades ambientais e conforme as especificações do anexo IV, recomendadas por esta Resolução.

§ 1º Recomenda-se que o Departamento Nacional de Combustíveis – DNC especifique os óleos Diesel A e B para comercialização, de acordo com as especificações do anexo IV, dentro de 30 dias contados a partir da data de publicação desta Resolução.

§ 2º O IBAMA ou o órgão técnico por ele credenciado definirá as ações e coordenará um Grupo de Trabalho, envolvendo os fabricantes de motores, o DNC, a PETROBRAS e a CETESB para analisar, até 31/12/1994, a influência das novas especificações do óleo Diesel comercial sobre as emissões de poluentes dos motores, quando comparadas aos resultados obtidos com o combustível de referência, de forma a possibilitar a caracterização da emissão real da frota de veículos.

Art. 13. O IBAMA deverá definir, dentro de 15 dias contados a partir da publicação desta Resolução, com base na necessidade ambiental da cada região

e respeitada a viabilidade prática de produção e distribuição, as regiões que receberão o Diesel metropolitano (tipos B e C).

Art. 14. Os órgãos e entidades responsáveis pela especificação, produção e distribuição de combustíveis deverão analisar a viabilidade de produzir um óleo Diesel com 0,05% de enxofre máximo em peso, 10% máximo de aromáticos e número de cetano 48 min., para distribuição a todos os veículos que atenderem aos limites da Fase IV desta Resolução, cabendo ao IBAMA, em comum acordo com estes órgãos, propor ao DNC as especificações e as datas de implantação, até 31/12/1994.

Art. 15. A partir de 1º de março de 1994, os veículos leves equipados com motor do ciclo Diesel devem atender aos limites máximos de emissão do cárter e de escapamento, exceto o teor de monóxido de carbono em marcha lenta, prescritos para veículos leves, de acordo com as exigências da Resolução CONAMA n° 18/86.

§ 1º A partir de 1° de março de 1994, a emissão de material particulado no gás de escapamento dos veículos leves, equipados com motor do ciclo Diesel, deve ser inferior ao limite de 0,05 g/km, medida de acordo com o método de ensaio e os equipamentos de análise definidos no "Code of Federal Regulations" dos Estados Unidos da América, título 40, parte 86, de julho de 1992, que servirá de base para o IBAMA referendar norma complementar específica.

§ 2º Os veículos leves do ciclo Diesel de uso misto ou de carga, com peso bruto total superior a 2.000 kg, podem atender às exigências estabelecidas para veículos pesados, alternativamente aos procedimentos estabelecidos neste artigo, desde que as características do motor permitam o ensaio.

Art. 16. A partir de 1° de julho de 1994, o fabricante e o(s) importador(es) de veículos com motores do ciclo Diesel devem fornecer ao consumidor e à rede de serviços autorizados, por meio dos manuais do proprietário do veículo e de manutenção e serviços, os valores máximos do teor de fuligem nas faixas de velocidade angular de utilização de cada motor, expressos simultaneamente em Unidade Bosch (UB) e em coeficiente de absorção de luz (m^{-1}), bem como o índice de fumaça em aceleração livre expresso em "m^{-1}", aplicáveis aos motores fabricados a partir de 1° de março de 1994.

Art. 17. A partir de 1° de julho de 1994, todos os veículos com motor do ciclo Diesel devem ter afixados no compartimento do motor, em local protegido e

de fácil visualização, um adesivo com as indicações do índice de fumaça em aceleração livre e as velocidades angulares de marcha lenta e máxima livre, recomendadas pelo fabricante para assegurar a correta regulagem do motor.

Art. 18. A partir das datas de implantação das exigências desta Resolução, os fabricantes e importadores de veículos/motores devem apresentar ao IBAMA, até o último dia de cada semestre civil, os Relatórios de Controle de Qualidade de Emissão (RCQE) de todas as configurações de veículos/motores em produção ou importados, explicando os critérios utilizados para obtenção e conclusão dos resultados. Os relatórios dos ensaios realizados devem ficar à disposição do IBAMA, para consulta por três anos.

Art. 19. Até 31 de dezembro de 1994, o IBAMA deverá revisar os procedimentos de Certificação de Conformidade da Produção, exigidos a partir do item 3.6 do Cap. VIII da Resolução CONAMA n° 18/86, tendo por meta elevar o intervalo de confiança da amostragem para 95%.

Art. 20. O art. 1º da Resolução CONAMA n° 1, de 11 de fevereiro de 1993, passa a ter a seguinte redação:

"Art. 1º Estabelecer, para os veículos automotores nacionais e importados, exceto motocicletas, motonetas, ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados, limites máximos de ruído com o veículo em aceleração e na condição parado.

§ 1º Para os veículos nacionais produzidos para o mercado interno, entram em vigor os limites máximos de ruído com o veículo em aceleração, definidos na Tabela 1A desta Resolução, conforme o cronograma abaixo, por marca de fabricante:

a) Veículos automotores do ciclo Otto, exceto os das categorias *c* e *d*:

a.1) no mínimo 20% dos veículos produzidos a partir de 1° de março de 1994;

a.2) no mínimo 50% dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1995;

a.3) 100% dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1997;

b) Todos os veículos automotores do ciclo Diesel e os veículos automotores do ciclo Otto das categorias *c* e *d*:

b.1) no mínimo 40% dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1996;

b.2) 100% dos veículos do ciclo Otto produzidos a partir de 1° de janeiro de 1997;

b.3) 100% dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1998.

Tabela 1A – Limites máximos de ruído emitidos por Veículo em acelaração, conforme NBR 8433

<table>
<tr><th colspan="3">CATEGORIA</th><th colspan="3">NÍVEL DE RUÍDO
NÍVEL dB (A)</th></tr>
<tr><th colspan="3">DESCRIÇÃO</th><th>OTTO</th><th colspan="2">DIESEL</th></tr>
<tr><td>A</td><td colspan="2">Veículos de passageiros até nove lugares e veículo de uso misto derivado de automóvel</td><td>77</td><td>78</td><td>77</td></tr>
<tr><td rowspan="2">B</td><td rowspan="2">Veículo de passageiros com mais de nove lugares, veículo de carga ou de tração, veículo de uso misto não derivado de automóvel</td><td>PBT até 2.000 kg</td><td>78</td><td>79</td><td>78</td></tr>
<tr><td>PBT acima de 2000 kg e até 3.500 kg</td><td>79</td><td>80</td><td>79</td></tr>
<tr><td rowspan="2">C</td><td rowspan="2">Veículo de passageiro ou até de uso misto com PBT maior que 3.500 kg</td><td>Potência máxima abaixo de 150 kW (204 CV)</td><td>80</td><td>80</td><td>80</td></tr>
<tr><td>Potência máxima igual ou superior a 150 kW (204 CV)</td><td>83</td><td>83</td><td>83</td></tr>
</table>

CATEGORIA			NÍVEL DE RUÍDO NÍVEL dB (A)		
DESCRIÇÃO			OTTO	DIESEL	
D	Veículo de carga ou de tração com PBT acima de 3.500 kg	Potência máxima abaixo de 75kW (102 CV)	81	81	81
		Potência máxima entre 75 e 150 kW (102 a 204 CV)	83	83	83
		Potência máxima igual ou superior a 150 kW (204 CV)	84	84	84

Observações

1) *Designações de veículos conforme ABNT NBR 6067*
2) *PBT: Peso Bruto Total*
3) *Potência: Potência efetiva líquida máxima (ABNT NBR 5484)*
4) *Esta Tabela cancela e substitui a Tabela 1 da Resolução CONAMA n° 1, de 1 de fevereiro de 1993.*

§ 2º Para todos os veículos importados, os limites máximos de ruído com o veículo em aceleração estabelecidos neste artigo, passam a vigorar a partir de 1° de março de 1994, excetuando-se os veículos produzidos ou montados na Argentina, Paraguai e Uruguai, para os quais os limites máximos de ruído com veículo em aceleração, estabelecidos neste artigo, passam a vigorar a partir de 1º de janeiro de 1995 para os veículos do inciso *a* do § 1º deste artigo, e a partir de 1º de janeiro de 1996 para os veículos do inciso *b* do § 1º deste artigo.

§ 3º Os limites máximos de ruído estabelecidos neste artigo devem ser respeitados durante todo o período de garantia concedido e sob as condições especificadas pelo fabricante e/ou importador.

§ 4º Eventuais impossibilidades do atendimento aos percentuais estabelecidos no cronograma serão avaliados pelo IBAMA.

§ 5º O nível de ruído do veículo, na condição parado, é o valor de referência do veículo novo no processo de verificação. Esse valor, acrescido de 3 (três) dB (A), será o limite máximo de ruído para fiscalização do veículo em circulação.

§ 6º A partir de 1° de março de 1994, deve ser fornecido ao IBAMA, em duas vias, o nível de ruído na condição parado, medido nas proximidades do escapamento, de acordo com ABNT NBR 9714, de todos os modelos de veículos produzidos para fins de fiscalização de veículos em circulação."

Art. 21. Ficam revogadas as Resoluções CONAMA nos 4 e 10, de 15 de junho de 1988 e 14 de setembro de 1989, respectivamente, e disposições em contrário.

Art. 22. Às infrações ao disposto nesta Resolução serão aplicadas as penalidades previstas na Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, com redação dada pela Lei n° 7.804, de 18 de julho de 1989, sem prejuízo das demais penalidades previstas em legislação federal, bem como das sanções de caráter penal e civil.

Art. 23. Para os efeitos desta Resolução, os resultados de emissão de escapamento devem ser apresentados através dos anexos V e VI desta Resolução.

Art. 24. Os veículos produzidos ou montados na Argentina, Paraguai e Uruguai terão tratamento de veículo nacional, nos termos desta Resolução, no caso da Comissão de Harmonização do MERCOSUL adotar as mesmas exigências estabelecidas para os veículos brasileiros.

Art. 25. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Fernando Coutinho Jorge	Simão Marrul Filho
Presidente do Conselho	Secretário-Executivo

Anexo I

Valores Limites de Fumaça para Diferentes Altitudes

Vazão de ar (l/s)	Para altitudes menores ou iguais a 350 m		Para altitudes maiores que 350 m	
	Unidade Bosh (UB)	Coef. abs. Luz (m^{-1})	Unidade Bosh (UB)	Coef. abs. Luz (m^{-1})
≥ 200	3,21	1,08	3,71	1,40
198	3,21	1,08	3,71	1,41
195	3,23	1,09	3,73	1,42
192	3,24	1,10	3,74	1,43
189	3,25	1,10	3,75	1,44
186	3,27	1,11	3,77	1,45
183	3,28	1,12	3,78	1,46
180	3,30	1,13	3,80	1,47
177	3,31	1,14	3,81	1,48
174	3,33	1,15	3,83	1,49
171	3,34	1,15	3,84	1,50
168	3,36	1,16	3,86	1,52
165	3,37	1,17	3,87	1,53
162	3,39	1,18	3,89	1,54
159	3,40	1,19	3,90	1,55
156	3,42	1,20	3,92	1,57
153	3,44	1,22	3,94	1,58
150	3,46	1,23	3,96	1,60
147	3,47	1,24	3,97	1,61
144	3,49	1,25	3,99	1,63
141	3,51	1,26	4,01	1,64
138	3,53	1,28	4,03	1,66
135	3,55	1,29	4,05	1,68
132	3,57	1,30	4,07	1,70
129	3,59	1,32	4,09	1,71
126	3,61	1,33	4,11	1,73

Vazão de ar (1/s)	Para altitudes menores ou iguais a 350 m		Para altitudes maiores que 350 m	
	Unidade Bosh (UB)	Coef. abs. Luz (m^{-1})	Unidade Bosh (UB)	Coef. abs. Luz (m^{-1})
123	3,63	1,35	4,13	1,75
120	3,65	1,36	4,15	1,77
117	3,68	1,38	4,18	1,79
114	3,70	1,40	4,20	1,82
111	3,72	1,14	4,22	1,84
108	3,75	1,43	4,25	1,86
105	3,77	1,45	4,27	1,89
102	3,80	1,47	4,30	1,92
99	3,83	1,49	4,33	1,94
96	3,86	1,52	4,36	1,97
93	3,88	1,54	4,38	2,00
90	3,91	1,56	4,41	2,04
87	3,95	1,59	4,45	2,07
84	3,98	1,62	4,48	2,11
81	4,01	1,65	4,51	2,14
78	4,05	1,68	4,55	2,18
75	4,08	1,71	4,58	2,23
72	4,12	1,74	4,62	2,27
69	4,16	1,78	4,66	2,32
66	4,20	1,82	4,70	2,37
63	4,25	1,86	4,75	2,43
60	4,29	1,91	4,79	2,49
57	4,34	1,96	4,84	2,55
54	439	2,01	4,89	2,62
51	4,45	2,07	4,95	2,70
48	4,51	2,14	5,01	2,78
45	4,57	2,21	5,07	2,87
≤ 42	4,63	2,29	5,13	2,98

Anexo II

Valores Limites de Fumaça para Diferentes Altitudes Considerando 10% Fator de Deterioração

Vazão de ar (1/s)	Para altitudes menores ou iguais a 350 m		Para altitudes maiores que 350 m	
	Unidade Bosh (UB)	Coef. abs. Luz (m^{-1})	Unidade Bosh (UB)	Coef. abs. Luz (m^{-1})
≥ 200	3,03	0,98	3,53	1,27
198	3,04	0,98	3,54	1,28
195	3,05	0,99	3,55	1,29
192	3,06	1,00	3,56	1,30
189	3,08	1,00	3,58	1,31
186	3,09	1,01	3,59	1,32
183	3,10	1,02	3,60	1,33
180	3,12	1,03	3,62	1,34
177	3,13	1,03	3,63	1,35
174	3,14	1,04	3,64	1,36
171	3,16	1,05	3,66	1,37
168	3,17	1,06	3,67	1,38
165	3,19	1,07	3,69	1,39
162	3,21	1,08	3,71	1,40
159	3,22	1,08	3,72	1,41
156	3,24	1,09	3,74	1,42
153	3,25	1,10	3,75	1,44
150	3,27	1,11	3,77	1,45
147	3,29	1,12	3,79	1,46
144	3,31	1,13	3,81	1,48
141	3,33	1,15	3,83	1,49
138	3,34	1,16	3,84	1,51
135	3,36	1,17	3,86	1,52
132	3,38	1,18	3,88	1,54
129	3,40	1,19	3,90	1,55
126	3,42	1,21	3,92	1,57

Vazão de ar (1/s)	Para altitudes menores ou iguais a 350 m		Para altitudes maiores que 350 m	
	Unidade Bosh (UB)	Coef. abs. Luz (m^{-1})	Unidade Bosh (UB)	Coef. abs. Luz (m^{-1})
123	3,44	1,22	3,94	1,59
120	3,47	1,23	3,97	1,61
117	3,49	1,25	3,99	1,63
114	3,51	1,26	4,01	1,65
111	3,53	1,28	4,03	1,67
108	3,56	1,30	4,06	1,69
105	3,58	1,31	4,08	1,71
102	3,61	1,33	4,11	1,73
99	3,64	1,35	4,14	1,76
96	3,66	1,37	4,16	1,78
93	3,69	1,39	4,19	1,81
90	3,72	1,41	4,22	1,84
87	3,75	1,44	4,25	1,87
84	3,79	1,46	4,29	1,9
81	3,82	1,49	4,32	1,93
78	3,85	1,51	4,35	1,97
75	3,89	1,54	4,39	2,01
72	3,93	1,57	4,43	2,05
69	3,97	1,61	4,47	2,09
66	4,01	1,64	4,51	2,14
63	4,05	1,68	4,55	2,19
60	4,10	1,72	4,60	2,24
57	4,14	1,76	4,64	2,30
54	4,19	1,81	4,69	2,36
51	4,25	1,86	4,75	2,43
48	4,30	1,92	4,80	2,50
≤ 42	4,43	2,05	4,93	2,67

Anexo III

Especificações para Óleo Diesel de Referência Para Ensaios de Consumo e Emissões

Características Unidades		Fases			Métodos (1)
		I e II	III	IV	
Destilação: P.I.E. 10% 50% 90% PFE	°C	160-190 190-220 245-280 230-360 máx 390	min-245 320-340 máx-370	min-245 320-340 máx-370	MB-45
Enxofre total	% massa	0,2-0,5	máx 0,3	máx 0,05	MB-106
Ponto de fulgor (mínimo)	ºC	55	55	55	MB-48
Viscosidade a 37,8 ºC	cSt	2,5-3,5	2,5-3,5	2,5-3,5	MB-293
Cinzas (máximo)	% massa	0,02	0,01	0,01	MB-47
Índice de Cetano calc.	–	48-54	48-54	48-54	ASTM D-976
Carbono Aromático	% V	15-25	15-25	15-25	ASTM D-3238
C.F.P.P. (máximo)	ºC	-5	-5	-5	EN 116
Densidade a 20/4 ºC	–	0,832 -0,845	0,832 -0,845	0,832 -0,845	MB-104
Corrosividade ao cobre 3h a 50ºC (máximo)	–	2	1	1	MB-287

Resíduo de Carbono dos 10% finais de dest. (máximo)	%massa	0,25	0,20	0,20	MB-290
Água e Sedimentos (máx.)	% V	0,05	0,05	0,05	MB-38
Cor ASTM (máximo)	–	3	3	3	MB-351
Aspecto – límpido e isento de material em suspensão visual					
Estabilidade à oxidação(2)	mg/100 ml	relatar	relatar	relatar	ASTM D 2274
Nº de Neutralização (2)	mg/KOH/g	relatar	relatar	relatar	AST D 974
Relação hidrogênio/carbono (2)	–	relatar	relatar	relatar	–

(1) Utilizar os métodos brasileiros ou ASTM correspondentes
(2) Discutir e especificar valor até 31/12/94.

Anexo IV

Especificações para Óleo Diesel Comercial

Características	Unidades	Especificações			Métodos (1)
Tipo		A	B	C	
Destilação: 50% evap. 85% evap. máx. PFE	ºC	260-310 370 –	260-310 370 –	(2) 370 (2)	MB-45
Enxofre total (máximo)	% massa	1,0	0,5	0,3	MB-106
Ponto de fulgor	ºC	(3)	(3)	(3)	MB-48

Viscosidade a 37,8ºC	cSt	1,6-6,0	1,6-6,0	1,6-6,0	MB-293
Cinzas (máximo)	% massa	0,02	0,02	0,02	MB-47
Numero de Cetano (mínimo)	–	40 (4)	40 (4)	(2)	D-613
Índice de Cetano cálculo mínimo	–	45	45	(2)	ASTM D-976
C.F.P.P. (máximo)	ºC	(2)	(2)	(2)	EN 116
Ponto de Névoa	ºC	6-19 (5)	6-19 (5)	6-19 (5)	P-MB-585
Densidade a 20/4 ºC	–	0,82-0,88	0,82-0,88	(6)	MB-104
Corrosividade ao cobre 3h a 50ºC (máximo)	–	2	2	2	MB-287
Resíduo de Carbono dos 10% finais de dest. (máximo)	% massa	0,25	0,25	0,25	MB-290
Água e Sedimentos (máximo)	% V	0,05	0,05	0,05	MB-38
Cor ASTM (máximo)	–	3	3	3	MB-351
Aspectos	–	límpido e isento de material em suspensão visual			

(1) *Utilizar os métodos brasileiros ou ASTM correspondentes*
(2) *Discutir e especificar valor até 31/12/94*
(3) *Somente especificado para o óleo Diesel de uso em motores marítimos, cujo valor mínimo é 60°C.*
(4) *Quando não for disponível o motor CFR, será aceitável o índice de cetano calculado pelo método ASTM D-976, como aproximação. Em caso de desacordo prevalecerá o método ASTM D-613.*
(5) *Variando por regiões e épocas do ano.*
(6) *Discutir e especificar valor até 31/12/1994, estudando a viabilidade de limitar a faixa de variação em 0,04.*

Anexo V

Relatório de Ensaio de Emissão de Escapamento de Motor para Veículo Pesado

1. Laboratório ______________________________

Ensaio n° ______________ Data ______________

2. Caracterização dos equipamentos

Dinamômetro ____________ Medidor de consumo de Comb. ____________

Analisadores de Gases ____________ Opacímetro ____________

3. Caracterização do Motor

Marca ______________ Modelo ______________

N° de série ______________ Data de Fabricação ______________

Amaciamento (h) ______________ Tipo de Injeção ______________

Tipo de aspiração ______________________________

Contrapressão no escapamento (máx.) ______________ kPa

Depressão na admissão (máx.) ______________ kPa

Velocidade angular M.L. ______________ rpm

Velocidade angular interm. ______________ rpm

Velocidade angular max. livre ______________ rpm

Potência efetiva: ______________ kW a ______________ rpm

Momento Força Máxima: ______________ Nm a ______________ rpm

4. Combustível tipo ______________ massa específica ______________ kg/l

5. Responsável pelo ensaio ______________________________

6. Resultados do ensaio de emissão gasosa

Ponto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Velocidade Angular (rpm)													
Carga Observada (Nm)													

Ponto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pressão Barométrica (kPa)													
Temperatura bulbo seco (ºC)													
Temperatura bulbo úmido (ºC)													
Temperatura ar admissão (ºC)													
Temp. combustível bureta (ºC)													
Depressão na admissão (kPa)													
Vazão ar admissão (m^3/h)													
Consumo combustível (kg/min)													
Contrapressão escape (kPa)													
Concentração CO (ppm)													
Concentração CO_2(%)													
Concentração HC (ppm)													
Concentração NOx (ppm)													
Massa MP (g)													
Emissões específicas ponderadas (g/kWh) CO ______ HC ______ NO_X ______ MP ______													

7. Resultados de ensaios de emissão de teor de fuligem em regime constante

Pressão Barométrica ______________________ kPa

Altitude acima do nível do mar ______________________ m

Ponto	Rotação (rpm)	U.B. obs.	U.B. obs.	U.B. obs.	Média U.B. obs.	Desvio U.B. obs.	U.B. lim.
1							
2							
3							
4							
5							

NOTA: U.B. limite é o valor obtido dos anexos I ou II

8. Resultado de ensaios em aceleração livre

Aceleração							Resultado final
4	5	6	7	8	9	10	

Notas:

1 – O resultado final é a média aritmética calculada sobre quatro medições consecutivas que não variem mais que 0,25 m^{-1} e não estejam em ordem decrescente;

2 – Assinalar as quatro medições consideradas.

Anexo VI
Relatório de Ensaio de Emissão de Escapamento de Veículos Leves do Ciclo Diesel

1. Laboratório:

2. Caracterização dos equipamentos

Dinamômetro

Amostrador de Volume Constante

Analisadores

Medidor de consumo de combustível ______________________

3. Caracterização do veículo

Marca ______________ Modelo ______________ Ano modelo

N° chassis __________________ Hodômetro

Placa __________________ Motor nº __________________ Tipo

Massa do veículo __________________ kg Tipo transmissão

Pneus tipo ______________________ Código

Sistema de alimentação tipo ____________ Código Fabricante ____________

4. Combustível

Tipo ____________ massa específica ______________ kg/l a ______ °C

5. Condições de Teste

Inércia Equivalente ________________ kg Potência PRR_{80} ____________ kW

Velocidade de mudanças de marchas (km/h) ____________________________

5.1. Responsável pelo ensaio

5.2. Resultados do Ensaio

Ensaio	1				2				3				Média final	Desvio
Nº/Data														
Fase	1	2	3	*	1	2	3	*	1	2	3	*		
Horário														
Distância Percorrida (km)														
Temperatura Ambiente (ºC)														
Pressão Barométrica (mm Hg)														
Umidade Relativa (%)														
Massa (g) ou Volume (1) Combustível														
Autonornia Medida (km/l)														
Autonornia Esquiométrica (km/l)														
Emissão de CO (g/km)														
Emissão de CO_2 (g/km)														
Emissão de HC (g/km)														
Ernissão de NOx (g/km)														
Emissão de MP (g/km)														

*Obs.: * = Média*

RESOLUÇÃO CONAMA nº 16/1993

Dispõe sobre a obrigatoriedade de licenciamento ambiental para as especificações, fabricação, comercialização, e distribuição de novos combustíveis, e dá outras providências. D.O.U. de 31.12.1993.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pela Lei nº 8.028, de 12 de abril de 1990, regulamentadas pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e Lei nº 8.746, de 9 de dezembro de 1993, considerando o disposto na Lei nº 8.490, de 19 de novembro de 1992, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando que a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores em seu artigo 2º, § 9º, atribui aO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA a competência para complementar e alterar os prazos e limites de emissão de veículos leves e pesados, resolve:

Art. 1º Ratificar os limites de emissão, os prazos e as demais exigências contidas na Resolução CONAMA nº 18/86, que institui o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE, complementada pelas Resoluções CONAMA nº 3, de 15 de junho de 1989, nº 4, de 15 de junho de 1989, nº 6, de 31 de agosto de 1993, nº 7, de 31 de agosto de 1993 e nº 8, de 31 de agosto de 1993, e pela Portaria IBAMA nº 1937, de 28 de setembro de 1990.

Art. 2º Determinar a republicação das Resoluções n° 6, 7 e 8, de 31 de agosto de 1993, por terem sido publicadas com incorreções.

Art. 3º Tornar obrigatório o Licenciamento Ambiental junto ao IBAMA, para as especificações, fabricação, comercialização e distribuição de novos combustíveis e sua formulação final para uso em todo país.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Rubens Ricupero	Simão Marrul Filho
Presidente do Conselho	Secretário-Executivo

RESOLUÇÃO CONAMA nº 09/1994

Estabelece prazo para os fabricantes de veículos automotores leves e equipados com motor a álcool declararem ao IBAMA e aos órgãos ambientais técnicos designados os valores típicos de emissão de hidrocarbonetos, diferenciando os aldeídos e os álcoois, em todas as suas configurações de produção. D.O.U. de 04.10.1994. Cumpriu o seu objeto.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pela Lei nº 8.028, de 12 de abril de 1990, regulamentadas pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, e Lei nº 8.746, de 09 de dezembro de 1993, considerando o disposto na Lei nº 8.490, de 19 de novembro de 1992, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando o estabelecido na Resolução/CONAMA/nº 04, de 15 de junho de 1989;

Considerando a existência de legislações internacionais que fixaram limites para a emissão específica dos veículos movidos a álcool;

Considerando que a medição de álcool com detector por ionização de chama calibrado com propano resulta num erro considerável, especialmente para os veículos a álcool;

Considerando que para a correta determinação da emissão de álcool de veículos automotores já existe metodologia desenvolvida pela CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, com a participação da AEA – Associação de Engenharia Automotiva e dos fabricantes de veículos e autopeças envolvidos, RESOLVE:

Art. 1º No prazo de 8 (oito) meses, a contar da publicação desta Resolução, os fabricantes de veículos automotores leves e equipados com motor a álcool devem declarar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e aos órgãos ambientais técnicos designados,

os valores típicos de emissão de hidrocarbonetos, diferenciando os aldeídos e os álcoois, em todas as suas configurações em produção.

§ 1º A determinação analítica de emissão de álcool contido no gás de escapamento de veículos a álcool deve ser feita por cromatografia de fase gasosa, com coleta das amostras em água deionizada, conforme o Método de Ensaio apresentado no Anexo desta Resolução.

§ 2º A determinação analítica da emissão de hidrocarbonetos e aldeídos deve ser feita conforme as normas brasileiras MB-1528 e MB-3362, respectivamente.

Art. 2º No prazo de 12 (doze) meses contados da publicação desta Resolução e com base nas informações disponíveis, o IBAMA deverá encaminhar ao CONAMA sua posição com relação à fixação de limites para emissão de álcool contido no gás de escapamento de veículos leves do ciclo Otto movido a álcool.

Art. 3º O não cumprimento ao disposto no artigo 1º desta Resolução sujeita o infrator à imposição das penalidades previstas na legislação vigente.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Henrique Brandão Cavalcanti
Presidente

Nilde Lago Pinheiro
Secretária-executiva

Anexo

VEÍCULOS RODOVIÁRIOS AUTOMOTORES LEVES DETERMINAÇÃO DE ETANOL NÃO QUEIMADO CONTIDO NO GÁS DE ESCAPAMENTO, POR CROMATOGRAFIA GASOSA

Método de ensaio

1. OBJETIVO

1. 1. Esta Norma prescreve o método para a determinação da emissão de etanol não queimado, por cromatografia em fase gasosa, contido no gás de escapamento emitido por veículos rodoviários automotores leves, durante o ciclo de condução desenvolvido em dinamômetro de chassi, que simula o uso do veículo no trânsito urbano, conforme NBR 6601 (MB 1528).

1.2. Esta Norma aplica-se a veículos equipados com motores Otto que utilizam álcool etílico hidratado (etanol hidratado) como combustível.

2. DOCUMENTO COMPLEMENTAR

Na aplicação desta Norma é necessário consultar: NBR 6601 (MB 1528) – Veículos rodoviários automotores leves – Determinação de hidrocarbonetos, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e dióxido de carbono no gás de escapamento – Método de ensaio.

3. SÍMBOLOS

Para os efeitos desta Norma são adotados os seguintes símbolos:

a) UP = Ultra puro;

b) pa = Pureza analítica

4. APARELHAGEM, REAGENTES E SOLUÇÕES

4.1 APARELHAGEM

4.1.1. Cromatógrafo de fase gasosa, equipado com detetor de ionização de chama e injetor "on column".

4.1.2. Coluna cromatográfica capilar de 0,53mm de diâmetro interno e com fase estacionária de polietilenoglicol 2OM.

4.1.3. Registrador potenciométrico x.y – y.t, com entrada de (O a 1) V, ou sistema eletrônico microprocessado para a aquisição e manipulação de dados dedicado à cromatografia.

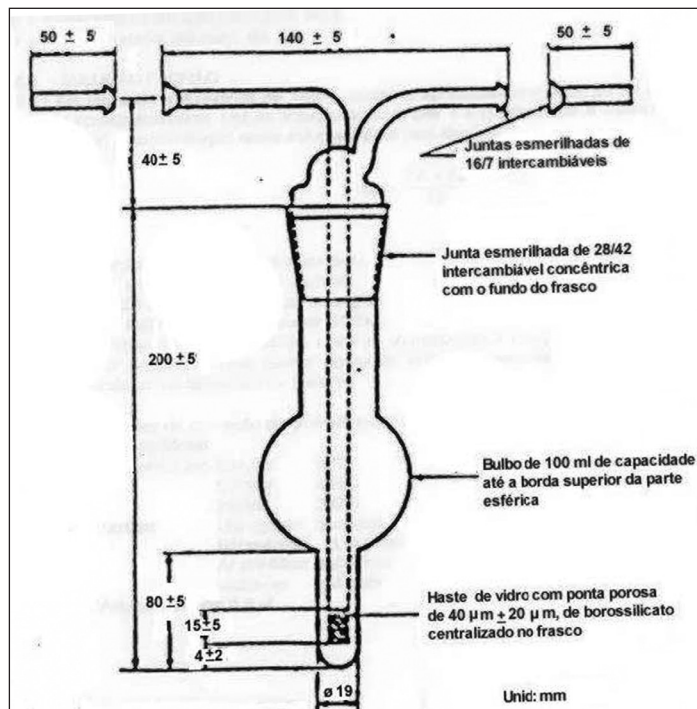
4.1.4. Microseringa para cromatografia gasosa de 5,0 ul.

4.1.5. Rotâmetro com vazão entre (0,5 e 5,0) I/min, aferidos com ar a 21 °C e 101,33 KPa.

4.1.6. Bomba de depressão com membrana de borracha fluorada e com válvula de aço inoxidável, ou de politetrafluoretileno, que mantenha a vazão estável conforme 4.1.5.

4.1.7. Totalizador de volume gasoso vedado por líquido "Wet Test Meter" ou totalizador de volume gasoso do tipo seco ou equipamento similar, para vazões de (0,03 a 4,00) I/min, incerteza de medição de 1 % com perda de carga máxima de 5 kPa, dotado de termômetro para medição da temperatura do gás totalizado e do líquido vedante, e de manômetro diferencial para medição da variação da pressão entre o gás totalizado e o ambiente, de modo a se poder corrigir o volume amostrado.

4.1.8. Frasco lavador de gás em vidro borossilicato, conforme Figura 1.

Figura 1 – Frasco lavador de gás em vidro borossilicato

4.1.9. Refrigerador.

4.1.10. Mangueira de borracha fluorada ou de silicone.

4.1.11. Pipetas volumétricas de 1ml, 5ml e 10ml.

4.1.12. Balões volumétricos de 50ml e 100ml.

4.1.13. Funil de vidro, haste longa, raiado, 60° e 70mm de diâmetro.

4.1.14. Pisseta de polietileno de 250ml.

4.1.15. Béqueres de 25ml e 500ml.

4.1.16. Balança analítica.

4.1.17. Aparelhagem utilizada conforme NBR 6601 (MB 1528).

4.2. REAGENTES

Os reagentes devem ser de pureza analítica (p.a) e a água bidestilada e/ou deionizada.

4.2.1. Álcool etílico absoluto (C_2H_5OH).

4.2.2. Nitrogênio UP.

4.2.3. Hidrogênio UP.

4.2.4. Ar sintético zero.

4.3. SOLUÇÕES

4.3.1. SOLUÇÃO ESTOQUE

4.3.1.1. Tarar um balão volumétrico de 100ml;

4.3.1.2. Colocar aproximadamente 50ml de água no balão tarado e pesar. Anotar o valor obtido ml..

4.3.1.3. Adicionar, sem retirar o balão do prato da balança, aproximadamente 1g de etanol. Anotar o valor obtido m^2.

4.3.1.4. Completar o volume do balão com água anotando a massa total mt.

4.3.1.5. A concentração final da solução é dada pela fórmula:

$$Ce = \frac{(m_2 - m_1) \cdot Pe \cdot 10000}{mt}$$

Onde:

Ce = concentração da solução estoque, em mg/l.

m_1 = massa inicial de água, em g.

m_2 = massa inicial de água somada à massa de etanol, em g.

mt = massa total da solução, resultante, em g.

Pe = pureza do etanol utilizado, em %.

4.3.2. SOLUÇÃO PADRÃO

4.3.2.1. Em um balão volumétrico de 100ml, contendo aproximadamente 50ml de água destilada (ver 4.2), adicionar aproximadamente 1ml de solução estoque (ver 4.3.1). Completar o volume com água destilada e homogeneizar. A concentração desta solução é dada pela fórmula:

$$Ce = \frac{Ve \cdot Ce}{Vb}$$

Onde:

Cp = concentração da solução padrão, em mg/l.

Ve = volume da solução estoque, em ml (1ml).

Ce = concentração da solução estoque, em mg/l.

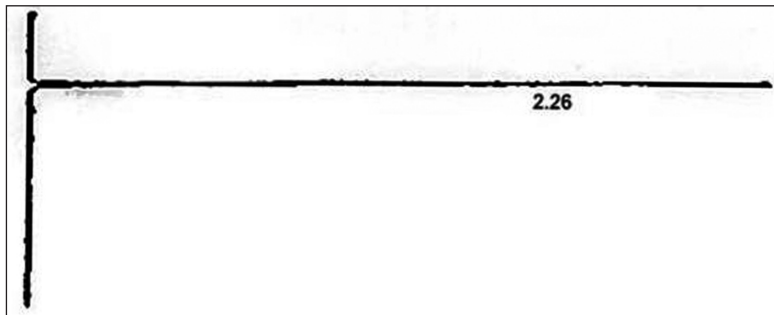
Vb = volume do balão volumétrico, em ml (100mll).

Nota: Após o preparo da solução padrão, injetar no cromatógrafo e interpretar o cromatograma resultante (ver figura 2). Se for necessária uma melhor resolução, efetuar sucessivas diluições, até que o cromatograma resultante atenda às necessidades de trabalho.

4.3.2.2. As condições de operação do cromatógrafo são dadas na Figura 2.

Condições cromatográficas

Temperaturas:	Coluna: 70°C
	Detetor: 250°C
	Injetor: 200°C
Vazões:	Hidrogênio: 30ml/min
	Nitrogênio: 5,0ml/min
	Ar sintético: 300ml/min
	Make-up: 25ml/min
Volume injetado:	0,5 μl

Figura 2 – Condições cromatográficas e cromatograma padrão típico

5. EXECUÇÃO DO ENSAIO

5.1. Princípio do ensaio

O etanol não queimado presente no gás de escapamento emitido por um veículo, durante cada uma das três fases de um ensaio dinamométrico, segundo NBR 6601 (MB 1528), é retido pela água. A solução aquosa resultante é analisada por cromatografia de fase gasosa que separa, identifica e quantifica o teor de etanol presente nesta solução. O método de cálculo utilizado para a determinação da concentração de etanol baseia-se na proporcionalidade das áreas sob os picos cromatográficos relativos ao padrão e à amostra (método de padronização externa).

$$\frac{Ca}{Cp} = \frac{Aa}{Ap}$$

Onde:

Ca = concentração da amostra.

Cp = concentração do padrão.

Aa = área da amostra.

Ap = área do padrão.

5.2. Sistema de amostragem

Montar o sistema de amostragem, conforme a disposição mostrada na Figura 3. Os frascos lavadores de gás (ver 4.1.8) devem ser montados em série, dois a dois, sendo utilizado um par para cada fase do ciclo de condução dina-

mométrico (fase transitória fria, fase estabilizada e fase transitória quente) e um par para amostragem do ar de diluição. Cada frasco lavador de gás deve conter 10ml de água (ver 4.2).

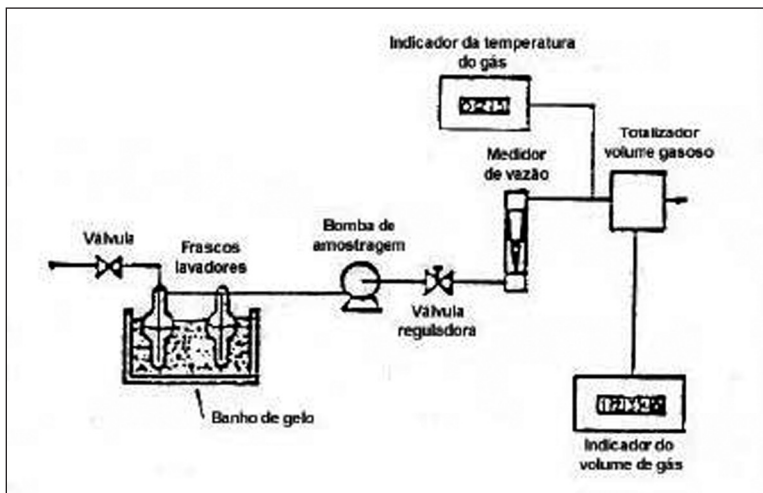
5.3. Pontos de amostragem

Localizados próximos aos pontos de amostragem do gás de escapamento diluído e do ar de diluição, para análise conforme NBR 6601 (MB 1528), conforme Figura 4.

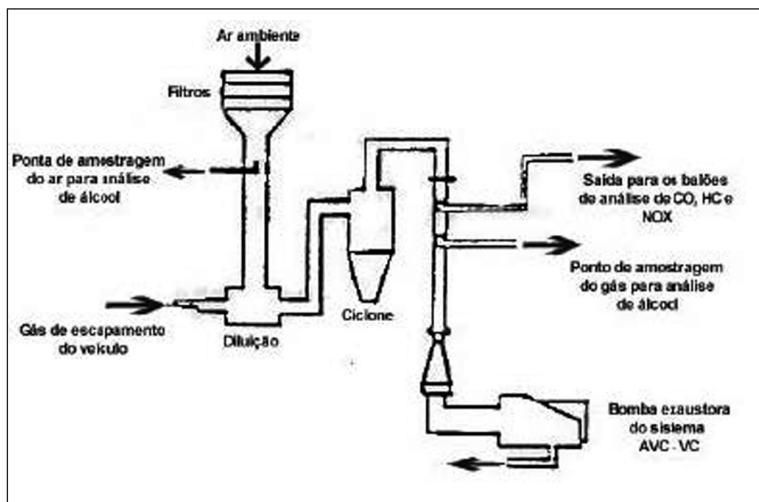
5.4. Tempo de amostragem

Efetuar a coleta das amostras, durante todo o tempo de cada fase.

Nota: Antes de iniciar o ciclo de condução dinamométrico, purgar com ar ambiente, durante 30s, todo o sistema de amostragem, exceto os frascos lavadores de gás.

Figura 3 – Disposição do sistema de amostragem

5.5. Temperatura de amostragem

O sistema de amostragem deve ser mantido, durante toda a duração do ensaio, na temperatura de (0 a 5) °C através de banho de gelo ou serpentina de refrigeração submersa.

Figura 4 – Localização dos pontos de amostragem

5.6. Vazão de amostragem Regular a vazão de amostragem do gás de escapamento em 2 – 0,2 I/min Nota: Uma vez iniciada cada amostragem, a vazão não pode ser alterada, devendo permanecer constante até o final.

5.7. Ensaio

5.7.1. Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 50ml o conteúdo dos dois frascos lavadores de gás correspondente a cada uma das fases do ciclo de condução dinamométrico e do ar de diluição. Completar o volume do balão com água e homogeneizar.

5.7.2. Injetar no cromatógrafo a solução obtida em 5.7.1 (ver 4.3.2.2.).

6. RESULTADOS

Para o cálculo dos resultados, alguns dos dados necessários são obtidos pelos equipamentos de ensaio, conforme NBR 6601 (MB 1528).

6.1. Cálculo dos resultados

6. 1.1. Correção do volume de gás amostrado em cada fase do ciclo e do ar de diluição, de acordo com a fórmula:

$$Vc = \frac{Pa \,.\, Va \,.\, 293{,}15}{Ta \,.\, 101{,}395}$$

Onde:
Vc = volume corrigido de gás amostrado, em l.
Pa = pressão na qual foi lido o volume amostrado, em kPa.
Va = leitura do volume de gás amostrado, obtido no totalizador de volume, em l.
Ta = temperatura na qual foi lido o volume amostrado, em K.

6.1.2. Cálculo da concentração de etanol no gás amostrado em cada fase do ciclo, de acordo com a fórmula:

$$Cif = \frac{Cpi \,.\, Aai \,.\, Vf \,.\, 24{,}04}{Api \,.\, VC \,.\, 46}$$

Onde:
Cif = concentração de etanol, em ppmv.
Cpi = concentração do padrão de etanol em mg/l.
Aai = área sob o pico cromatográfico relativa ao etanol amostrado, lida no registrador ou integrador.
Api = área sob o pico cromatográfico relativa ao padrão de etanol, lida no registrador ou integrador.
Vf = volume final da solução de absorção, em ml.
Vc = volume corrigido do gás amestrado, em l.

6.1.3. Cálculo da massa de etanol emitido pelo veículo, em cada fase do ciclo, de acordo com a fórmula:

$$Mi = Vtc \,.\, di\,[Cif - Cid \,.\, (1 - 1/RD)] \,.\, 10^{-6}$$

Onde:
Mi = massa de etanol emitido pelo veículo, em g/fase.
Vtc = volume total corrigido, para as condições padrão, do gás de escapamento diluído, em m³.
di = massa específica do etanol igual a 1913,5 g/m³ a 20°C e 101,3 kPa.
Cif = concentração de etanol emitido em uma determinada fase do ciclo, em ppmv.
Cid = concentração de etanol contido no ar de diluição de uma determinada fase do ciclo, em ppmv.
RD = razão de diluição do gás de escapamento emitido pelo veículo pelo ar de diluição.

Nota: Os valores Vtc e de RD, são fornecidos pelo amostrador de volume constante ou podem ser calculados conforme NBR 6601 (MB 1528).

6.1.4. O cálculo do resultado final da emissão de etanol é dado pela seguinte fórmula:

$$Yi = 0{,}43 \cdot \frac{(Ytf + Ye)}{(Dtf + De)} + 0{,}57 \cdot \frac{(Ytq + Ye)}{(Dtq + De)}$$

Onde:

Yi = emissão ponderada de etanol, em g/km.

Ytf = Mi da fase transitória fria do ciclo de condução dinamométrico, em g/fase (ver 6.1.3).

Ye = Mi da fase estabilizada do ciclo de condução dinamométrico, em g/fase (ver 6.1.3).

Ytq = Mi da fase transitória quente do ciclo de condução dinamométrico, em g/fase (ver 6.1.3).

Dtf = distância percorrida pelo veículo, medida durante a fase transitória fria, em km.

De = distância percorrida pelo veículo, medida durante a fase estabilizada, em km.

Dtq = distância percorrida pelo veículo, medida durante a fase transitória quente, em km. Nota: Os valores de Dtf, De e Dtq são fornecidos pelo equipamento do dinamômetro.

6.2. RELATÓRIO

Do relatório devem constar:

a) data, hora, local e n° do ensaio;

b) marca e modelo do veículo;

c) n° de identificação do veículo;

d) leitura do hodômetro no início do ensaio;

e) características mínimas que identificam a configuração do motor;

f) configuração do motor;

g) massa do veículo;

h) inércia e potência a 80,5 km/h (PRE 80 ou PRR 80) utilizada;

i) temperatura e umidade relativa do ar ambiente;

j) pressão barométrica, em kPa;

l) distância percorrida em cada fase, em km;

m) volume total, corrigido para condições padrão do gás de escapamento diluído em cada fase, em m³ ;

n) razão de diluição do gás emitido pelo veículo pelo ar de diluição em cada fase; o) vazão de amostragem do gás proveniente dos frascos lavadores de gás (ver 5.6) em cada fase, em I/min;

p) volume corrigido de gás amostrado pelos frascos lavadores de gás, para cada fase e para o ar de diluição (ver 6.1.1), em I/min;

q) emissão ponderada de etanol (ver 6.1.4), em g/km;

r) observações a respeito do ensaio;

s) laboratório;

t) nome e assinatura do responsável técnico.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 27/1994

Fixa novos prazos para cumprimento de dispositivos da Resoluçãoo CONAMA n° 008/93, que complementa a Resolução n° 018/86, que institui, em carater nacional, o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE, estabelecendo limites máximos de emissão de poluentes para os motores destinados a veículos pesados novos, nacionais e importados. D.O.U. de 30.12.1994. Cumpriu o seu objeto.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pela Lei nº 8.028, de 12 de abril de 1990, alterado pelo Decreto nº 1.205 de 1º de agosto de 1994 e seu Anexo I, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando os termos da Resolução/CONAMA/nº 08, de 31 de agosto de 1993, que determina, em seu artigo 8º, § 1º, a apresentação pelo IBAMA ao CONAMA, "até junho de 1994, a regulamentação dos prazos, limites e fatores de correção de altitude para o índice de fumaça em aceleração livre para os motores novos";

Considerando que a mesma Resolução, em seu artigo 17, estabelece que "a partir de 1º de julho de 1994, todos os veículos com motor do ciclo Diesel devem ter afixados no compartimento do motor, em local protegido e de fácil visualização, um adesivo com as indicações do índice de fumaça e as velocidades angulares de marcha lenta e máxima livre, recomendadas pelo fabricante para assegurar a correta regulagem do motor";

Considerando a proposta da Secretaria-Executiva do CONAMA, apontando a conveniência de prorrogar os citados prazos, por não haverem, ainda, os elementos de informação necessários à observância da mesma Resolução, RESOLVE:

Art. 1º Fixar novos prazos para o cumprimento dos seguintes dispositivos da Resolução/CONAMA/nº 8, de 31 de agosto de 1993, em consonância com a Fase III prescrita na citada Resolução, a saber:

I – 3ª Reunião ordinária do CONAMA no ano de 1995, para o encaminhamento pelo IBAMA ao CONAMA da proposta de regulamentação referida no artigo 8º, § 1º.

II – 1º de janeiro de 1996, para o início da afixação obrigatória do adesivo a que se refere o artigo 17.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, e revoga a Resolução nº 16, de 29 de setembro de 1994.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 14/1995

Estabelece prazo para os fabricantes de veículos automotores leves de passageiros equipados com motor de ciclo Otto apresentarem ao IBAMA um programa trienal para a execução de ensaios de durabilidade por agrupamento de motores. D.O.U. de 29.12.1995. Redação alterada pela Resolução CONAMA nº 315/02.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990 e suas alterações, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e,

Considerando a necessidade de contínua atualização do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), instituído pela Resolução CONAMA n° 18, de 6 de maio de 1986;

Considerando a necessidade de se comprovar que os projetos dos veículos automotores leves mantêm as emissões de poluentes abaixo dos limites exigidos por no mínimo 80.000 km;

Considerando que o Brasil já domina o conhecimento sobre os métodos e procedimentos de ensaio para acúmulo de quilometragem, objetivando a garantia dos limites de emissão de poluentes para veículos automotores leves por 80.000 km, resolve:

Art. 1º Até 31 de dezembro de 1996, os fabricantes de veículos automotores leves de passageiros equipados com motor do ciclo Otto, nacionais ou produzidos nos países do MERCOSUL, devem apresentar ao IBAMA um programa trienal para execução de ensaios de durabilidade por agrupamento de motores, classificados conforme projeto de Norma ABNT 5:17.01-007 ou norma sucedânea e com vendas anuais previstas maiores do que 15.000 unidades.

§ 1º O programa previsto no *caput* deste artigo deverá ser revisto anualmente nos anos seguintes, sempre até 31 de dezembro, de acordo com a previsão de vendas do fabricante, de forma a possibilitar a apresentação ao IBAMA dos fatores de deterioração das emissões dos agrupamentos de motores, conforme o seguinte cronograma:

a) Até 31 de dezembro de 1997, para pelo menos 25% do total das vendas anuais previstas até 31 de dezembro de 2000;

b) Até 31 de dezembro de 1998, para pelo menos 50% do total das vendas anuais previstas até 31 de dezembro de 2001;

c) Até 31 de dezembro de 1999, para pelo menos 75% do total das vendas anuais previstas até 31 de dezembro de 2002;

d) Até 31 de dezembro de 2000, para todos os agrupamentos de motores com vendas previstas até 31 de dezembro de 2002.

Art. 2º Os fabricantes de veículos automotores leves de passageiros, equipados com motor do ciclo Otto, nacionais ou produzidos nos países do MERCOSUL, devem aplicar os fatores de deterioração obtidos conforme o projeto de Norma ABNT 5:17.01-007 ou norma sucedânea, às emissões dos veículos cujo agrupamento de motores, classificados conforme este mesmo projeto de norma, tenham previsão de vendas anuais maiores do que 15.000 unidades, nas homologações efetuadas para o atendimento de limites conforme o seguinte cronograma:

a) A partir de 1° de janeiro de 1999, para pelo menos 25% do total das vendas anuais previstas até 31 de dezembro de 1999;

b) A partir de 1° de janeiro de 2000, para pelo menos 50% do total das vendas anuais previstas até 31 de dezembro de 2000;

c) A partir de 1° de janeiro de 2001, para pelo menos 75% do total das vendas anuais previstas até 31 de dezembro de 2001;

d) A partir de 1° de janeiro de 2002, para a totalidade das vendas anuais.

§ 1º Para os veículos que não tenham os fatores determinados, admitir-se-á, em razão da duração dos ensaios para determinação dos fatores de deterioração, que sejam declarados num prazo máximo de trezentos e sessenta e cinco dias, fora o ano corrente, contados a partir da data de emissão do CAC/LCVM. (*parágrafo acrescentado pela resolução nº* 315/02).

§ 2º Durante este período, serão aplicados os fatores estabelecidos no art. 4º, § 4º, desta, para a emissão do CAC/ LCVM. (*parágrafo acrescentado pela resolução nº* 315/02).

§ 3º Para os agrupamentos de motores que apresentarem aumento na previsão do volume de vendas, no momento da revalidação do CAC/ LCVM para o ano seguinte, superando o limite de quinze mil unidades por ano, admitir-se-á, em razão da duração dos ensaios para determinação dos fatores de deterioração, que estes sejam declarados num prazo máximo de trezentos e sessenta e cinco dias, fora o ano corrente, contado a partir da data de emissão da revalidação do CAC/ LCVM.(*parágrafo acrescentado pela resolução nº* 315/02).

Art. 3º Em caso de impossibilidade comprovada pelo fabricante e aceita pelo IBAMA do atendimento ao cronograma definido no Art. 2º desta Resolução, poderão ser efetuadas homologações para o atendimento de limites conforme o seguinte cronograma:

a) Até 1° de janeiro de 2000, para pelo menos 25% do total de vendas anuais previstas até 31 de dezembro de 2000;

b) Até 1° de janeiro de 2001, para pelo menos 50% do total de vendas anuais previstas até 31 de dezembro de 2001;

c) Até 1° de janeiro de 2002, para a totalidade das vendas anuais previstas.

Art. 4º Caso os fabricantes de veículos automotores leves de passageiros, equipados com motor do ciclo Otto, nacionais ou produzidos nos países do MERCOSUL, não apliquem os fatores de deterioração obtidos conforme o projeto de Norma ABNT 5:17.01-007 ou norma sucedânea, às emissões dos veículos cujo agrupamento de motores, classificados conforme este mesmo projeto de norma ou norma sucedânea, tenham previsão de vendas anuais menores do que 15.000 unidades, nas homologações efetuadas para o atendimento de limites, deverão aplicar os fatores de deterioração definidos nos parágrafos deste artigo:

§ 1º Até 31 de dezembro de 1999, os fatores de deterioração para todos os poluentes deverão ser 10%.

§ 2º De 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2001, os fatores de deterioração para veículos a álcool devem ser: 20% para monóxido de carbono (CO); 10% para hidrocarbonetos (HC); 10% para óxidos de nitrogênio (NOx); 10% para aldeídos totais (CHO); 10% para emissão evaporativa.

§ 3º De 1° de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2001, os fatores de deterioração para veículos a gasolina devem ser: 20% para monóxido de car-

bono (CO); 20% para hidrocarbonetos (HC); 10% para óxidos de nitrogênio (NOx); 10% para aldeídos totais (CHO); 10% para emissão evaporativa.

§ 4º A partir de 1° de janeiro de 2002, os fatores de deterioração devem ser: 20% para monóxido de carbono (CO); 20% para hidrocarbonetos (HC); 10% para óxidos de nitrogênio (NOx); 10% para aldeídos totais (CHO); 10% para emissão evaporativa.

§ 5º Os agrupamentos de motores que apresentarem um aumento na previsão do volume de vendas, no momento da revalidação da CAC/ LCVM para o ano seguinte, superando o limite de quinze mil unidades por ano, deverão respeitar o prazo estabelecido no art. 2º da Resolução CONAMA nº 14, de 1995, para a obtenção dos fatores de deterioração conforme a Norma ABNT NBR 14008. (*parágrafo acrescentado pela resolução nº 315/02*).

Art. 5º Respeitados os artigos 2º e 3º, até 31 de dezembro de 2001, os fabricantes de veículos automotores leves de passageiros, equipados com motor do ciclo Otto, nacionais ou produzidos nos países do MERCOSUL, poderão aplicar fator de deterioração igual a 10% às emissões dos veículos cujos agrupamentos de motores, classificados conforme o projeto de Norma ABNT 5:17.01-007 ou norma sucedânea, tenham previsão de vendas anuais maiores do que 15.000 unidades, nas homologações efetuadas para o atendimento de limites, enquanto não tiverem os resultados de ensaio.

Art. 6º Até 31 de dezembro de 2001, os fabricantes de veículos automotores leves comerciais, equipados com motor do ciclo Otto, nacionais ou produzidos nos países do MERCOSUL, que não tiverem obtido os fatores de deterioração conforme o projeto de Norma ABNT 5:17.01-007 ou norma sucedânea, poderão aplicar os fatores de deterioração do art. 4º desta Resolução às emissões dos veículos cujos agrupamentos de motores, classificados conforme este mesmo projeto de norma ou norma sucedânea, tenham previsão de vendas anuais menores do que 15.000 unidades.

Art. 7º A partir de 1° de janeiro de 2002, os fabricantes de veículos automotores leves comerciais, equipados com motor do ciclo Otto, nacionais ou produzidos nos países do MERCOSUL, devem aplicar os fatores de deterioração obtidos conforme o projeto de Norma ABNT 5:17.01-007 ou norma sucedânea, às emissões dos veículos cujos agrupamentos de motores, classificados conforme este mesmo projeto de norma ou norma sucedânea, tenham previsão de vendas anuais maiores do que 15.000 unidades, nas homologações efetuadas para o atendimento de limites.

§ 1º Para os veículos que não tenham os fatores determinados, admitir-se-á, em razão da duração dos ensaios para determinação dos fatores de deterioração, que estes sejam declarados num prazo máximo de trezentos e sessenta e cinco dias, fora o ano corrente, contado a partir da data de emissão do CAC/ LCVM. (*parágrafo acrescentado pela resolução nº 315/02*).

§ 2º Durante este período, serão aplicados os fatores estabelecidos no art. 4º, § 4º, desta Resolução, para a emissão do CAC/ LCVM. (*parágrafo acrescentado pela resolução nº 315/02*).

§ 3º Para os agrupamentos de motores que apresentarem aumento na previsão do volume de vendas, no momento da revalidação do CAC/ LCVM para o ano seguinte, superando o limite de quinze mil unidades por ano, admitir-se-á, em razão da duração dos ensaios para determinação dos fatores de deterioração, que estes sejam declarados num prazo máximo de trezentos e sessenta e cinco dias, fora o ano corrente, contado a partir da data de emissão da revalidação do CAC/ LCVM. (*parágrafo acrescentado pela resolução nº 315/02*).

Art. 8º A partir de 1° de janeiro de 1998, os importadores de veículos automotores leves de passageiros e leves comerciais, equipados com motor do ciclo Otto, poderão aplicar às emissões dos veículos cujos agrupamentos de motores, classificados conforme o projeto de Norma ABNT 5:17.01-007 ou norma sucedânea, tenham previsão de vendas anuais menores do que 15.000 unidades, os fatores de deterioração do artigo 4º desta Resolução, alternativamente à obtenção dos fatores de deterioração por meio do ensaio previsto no projeto de Norma ABNT 5:17.01-007 ou norma sucedânea.

Art. 9º A partir de 1° de janeiro de 1998, os importadores de veículos automotores leves de passageiros e leves comerciais, equipados com motor do ciclo Otto, devem aplicar os fatores de deterioração obtidos conforme o projeto de Norma ABNT 5:17.01-007 ou norma sucedânea, às emissões dos veículos cujos agrupamentos de motores, classificados conforme este mesmo projeto de norma ou norma sucedânea, tenham previsão de vendas anuais maiores do que 15.000 unidades, nas homologações efetuadas para o atendimento de limites.

§ 1º Durante o ano de 1997 os importadores poderão utilizar o fator de deterioração de 10% para todos os poluentes.

§ 2º Para os veículos que não tenham os fatores determinados, admitir-se-á, em razão da duração dos ensaios para determinação dos fatores de deterioração, que estes sejam declarados, num prazo máximo de trezentos e sessenta e cinco dias, fora o ano corrente contado a partir da data de emissão da LCVM. (*parágrafo acrescentado pela resolução nº 315/02*).

§ 3º Durante este período, serão aplicados os fatores estabelecidos no art. 4º, § 4º, desta Resolução, para a emissão da LCVM. (*parágrafo acrescentado pela resolução nº 315/02*).

§ 4º Para os agrupamentos de motores que apresentarem um aumento na previsão do volume de vendas, no momento da revalidação da LCVM para o ano seguinte, superando o limite de quinze mil unidades por ano, admitir-se-á, em razão da duração dos ensaios para determinação dos fatores de deterioração, que estes sejam declarados num prazo máximo de trezentos e sessenta e cinco dias, fora o ano corrente, contado a partir da data de emissão da revalidação da LCVM. (*parágrafo acrescentado pela resolução nº 315/02*).

Art. 10. Os ensaios de veículos importados conforme o projeto de Norma ABNT 5:17.01-007 ou norma sucedânea, para o atendimento desta Resolução, poderão ser realizados no exterior, estando sempre sujeitos à vistoria técnica do IBAMA, cujos custos serão de responsabilidade do importador.

Art. 11. Os ensaios de veículos nacionais ou produzidos nos países do MERCOSUL, realizados conforme o projeto de Norma ABNT 5:17.01-007 ou norma sucedânea, para o atendimento desta Resolução, estão sujeitos à vistoria técnica do IBAMA, sendo que os custos deste acompanhamento serão de responsabilidade do fabricante.

Art. 12. Aos infratores ao disposto nesta Resolução o IBAMA poderá suspender a emissão de novas LCVM e serão aplicadas as penalidades previstas na Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, sem prejuízo das demais penalidades previstas na legislação específica, bem como as sanções de caráter penal e civil.

Art. 13. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Gustavo Krause	Raul Jungman
Presidente do Conselho	Secretário-Executivo

RESOLUÇÃO CONAMA nº 15/1995

Dispõe sobre a nova classificação dos veículos automotores para o controle da emissão veicular de gases, material particulado e evaporativo, e dá outras providências. D.O.U. de 29.12.1995.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990 e suas alterações, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e,

Considerando que a emissão de poluentes por veículos automotores contribui para a contínua deterioração da qualidade do ar, especialmente nos centros urbanos;

Considerando a necessidade de contínua atualização do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE);

Considerando a produção nacional e as importações de veículos automotores, juntamente com a necessidade de harmonização tecnológica internacional, resolve:

Art. 1º Estabelecer para o controle da emissão veicular de gases, material particulado e evaporativo, nova classificação dos veículos automotores, a partir de 1º de janeiro de 1996.

§ 1º Veículo leve de passageiros: veículo automotor com massa total máxima autorizada até 3.856 kg e massa do veículo em ordem de marcha até 2.720 kg, projetado para o transporte de até 12 passageiros, ou seus derivados para o transporte de carga.

§ 2º Veículo leve comercial: veículo automotor não derivado de veículo leve de passageiros com massa total máxima autorizada até 3.856 kg e massa do veículo em ordem de marcha até 2.720 kg, projetado para o transporte de carga ou misto ou seus derivados, ou projetado para o transporte de mais de 12 passageiros, ou ainda com características especiais para uso fora de estrada.

§ 3º Veículo com características especiais para uso fora de estrada: veículo que possui tração nas quatro rodas e no mínimo quatro das seguintes características calculadas para o veículo com o peso em ordem de marcha, em superfície plana, com as rodas dianteiras paralelas à linha de centro longitudinal do veículo e os pneus inflados com a pressão recomendada pelo fabricante:

» ângulo de ataque mínimo 25º;

» ângulo de saída mínimo 20º;

» ângulo de transposição de rampa mínimo 14º;

» altura livre do solo, entre os eixos, mínimo de 200 mm;

» altura livre do solo sob os eixos dianteiro e traseiro, mínimo de 180 mm.

§ 4º Veículo pesado: veículo automotor para o transporte de passageiros e/ou carga, com massa total máxima autorizada maior que 3.856 kg ou massa do veículo em ordem de marcha maior que 2.720 kg, projetado para o transporte de passageiros e/ou carga.

Art. 2º Adotar as seguintes definições para efeito desta Resolução.

§ 1º Massa total máxima autorizada – massa máxima do veículo definida pela legislação competente para as condições de operação por ela estabelecida.

§ 2º Massa do veículo em ordem de marcha – massa do veículo com carroçaria e dotado de todos os equipamentos elétricos e auxiliares necessários para o funcionamento normal do veículo, acrescida da massa dos elementos que o fabricante do veículo fornece como de série ou opcionais e que devem ser listados e a massa dos seguintes elementos, desde que normalmente fornecidos pelo fabricante:

» lubrificantes;

» líquido de arrefecimento;

» líquido do lavador (do parabrisa);

» combustível (reservatório abastecido, no mínimo, com 90% da capacidade especificada pelo fabricante);

» roda(s) sobressalente(s);

» extintor(es) de incêndio;

» peças de reposição;

» calços de roda;

» jogo de ferramentas.

§ 3º Massa do veículo em ordem de marcha para veículos incompletos – deve ser declarada pelo fabricante, considerando uma massa típica para a aplicação.

§ 4º Massa do veículo para ensaio – massa do veículo em ordem de marcha acrescida de 136 kg.

Art. 3º Estabelecer limites de emissão de poluentes para veículos automotores novos, com motor do ciclo Otto, em substituição àqueles estabelecidos nas Resoluções n° 18/86 e 03/89 do CONAMA.

§ 1º A partir de 1º de janeiro de 1996, a emissão dos gases de escapamento por veículos leves de passageiros nacionais ou importados, e por veículos leves comerciais importados, não deverá exceder os seguintes valores:

a) 12,0 g/km de monóxido de carbono (CO);

b) 1,2 g/km de hidrocarbonetos (HC);

c) 1,4 g/km de óxidos de nitrogênio (NOx);

d) 0,15 g/km de aldeídos totais (CHO);

e) 2,5% de monóxido de carbono (CO) em marcha lenta.

§ 2º A partir de 1º de janeiro de 1996, a emissão dos gases de escapamento por veículos leves comerciais com massa total máxima autorizada até 2.800 kg, nacionais ou produzidos nos países do MERCOSUL, não deverá exceder os seguintes valores:

a) 24,0 g/km de monóxido de carbono (CO);

b) 2,1 g/km de hidrocarbonetos (HC);

c) 2,0 g/km de óxidos de nitrogênio (NOx);

d) 0,15 g/km de aldeídos totais (CHO);

e) 3,0 % de monóxido de carbono (CO) em marcha lenta.

§ 3º A partir de 1º de janeiro de 1996 até 31 de dezembro de 1997, os veículos leves comerciais nacionais ou produzidos nos países do MERCOSUL, com massa total máxima autorizada maior que 2.800 kg, estão dispensados do atendimento a limites de emissão, exceto quanto à emissão do gás de cárter, que deve ser nula em qualquer regime de trabalho do motor.

§ 4º A partir de 1° de janeiro de 1997, a emissão dos gases de escapamento por veículos leves de passageiros, nacionais e importados, não deverá exceder os seguintes valores:

a) 2,0 g/km de monóxido de carbono (CO);

b) 0,3 g/km de hidrocarbonetos (HC);

c) 0,6 g/km de óxidos de nitrogênio (NOx);

d) 0,03 g/km de aldeídos totais (CHO);

e) 0,5% de monóxido de carbono (CO) em marcha lenta.

§ 5º A partir de 1º de janeiro de 1997, a emissão dos gases de escapamento por veículos leves comerciais importados, com massa do veículo para ensaio até 1.700 kg, não deverá exceder os seguintes valores:

a) 2,0 g/km de monóxido de carbono (CO);

b) 0,3 g/km de hidrocarbonetos (HC)

c) 0,6 g/km de óxidos de nitrogênio (NOx)

d) 0,03 g/km de aldeídos totais (CHO);

e) 0,5% de monóxido de carbono (CO) em marcha lenta.

§ 6º A partir de 1º de janeiro de 1997, a emissão dos gases de escapamento por veículos leves comerciais importados, com massa do veículo para ensaio maior que 1.700 kg, não deverá exceder os seguintes valores:

a) 6,2 g/km de monóxido de carbono (CO);

b) 0,5 g/km de hidrocarbonetos (HC);

c) 1,4 g/km de óxidos de nitrogênio (NOx);

d) 0,06 g/km de aldeídos totais (CHO), ou 0,10 g/km desde que a soma da emissão de hidrocarbonetos e aldeídos não exceda a 0,50 g/km;

e) 0,5% de monóxido de carbono (CO) em marcha lenta;

§ 7º A partir de 1º de janeiro de 1996, todos os veículos leves de passageiros ou leves comerciais, nacionais ou importados, a emissão evaporativa não deverá exceder 6,0 g por ensaio, exceto para os veículos movidos a gás metano veicular e os enquadrados no § 3º deste artigo, e devem ter emissão de gás de cárter nula em qualquer regime de trabalho do motor.

§ 8º A partir de 1º de janeiro de 1998, a emissão dos gases de escapamento por veículos leves comerciais, nacionais ou produzidos nos países do MERCOSUL, com massa do veículo para ensaio até 1.700 kg, não deverá exceder os seguintes valores:

a) 2,0 g/km de monóxido de carbono (CO);

b) 0,3 g/km de hidrocarbonetos (HC);

c) 0,6 g/km de óxidos de nitrogênio (NOx);

d) 0,03 g/km de aldeídos totais (CHO);

e) 0,5% de monóxido de carbono (CO) em marcha lenta;

§ 9º A partir de 1º de janeiro de 1998, a emissão dos gases de escapamento por veículos leves comerciais, nacionais ou produzidos nos países do MERCOSUL, com massa do veículo para ensaio maior que 1.700 kg, não deverá exceder os seguintes valores:

a) 6,2 g/km de monóxido de carbono (CO);

b) 0,5 g/km de hidrocarbonetos (HC);

c) 1,4 g/km de óxidos de nitrogênio (NOx);

d) 0,06 g/km de aldeídos totais (CHO), ou 0,10 g/km desde que a soma da emissão de hidrocarbonetos e aldeídos não exceda a 0,50 g/km;

e) 0,5% de monóxido de carbono (CO) em marcha lenta.

§ 10. Em caso de impossibilidade de atendimento ao limite de emissão de aldeídos totais estabelecido nos § 4°, § 5° e § 8°, os veículos movidos a álcool

poderão, alternativamente, no período de 1° de janeiro de 1997 a 31 de dezembro de 1998, não exceder a 0,06 g/km, desde que a soma da emissão de hidrocarbonetos (HC) e aldeídos totais (CHO) não exceda a 0,3 g/km e que a justificativa técnica para o uso desta alternativa seja aceita previamente pelo IBAMA.

§ 11. Até 31 de dezembro de 1996, com base nas necessidades ambientais, o IBAMA se pronunciará a respeito da alternativa citada no § 10. revisando o limite da emissão de aldeídos totais (CHO), para aplicação a partir de 1° de janeiro de 1999.

Art. 4º Os níveis de emissão medidos nos veículos leves de passageiros e veículos leves comerciais, expressos em g/km, referem-se à massa de poluente emitida por quilômetro rodado.

§ 1º As emissões de monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC) e óxidos de nitrogênio (NOx) devem ser medidas conforme a Norma ABNT NBR 6601, de 1990 – Veículos Rodoviários Automotores Leves – Determinação de Hidrocarbonetos, Monóxido de Carbono, Óxidos de Nitrogênio e Dióxido de Carbono no Gás de Escapamento.

§ 2º As emissões de aldeídos totais (CHO) devem ser medidas conforme a Norma ABNT NBR 12026, de 1990 – Veículos Rodoviários Automotores Leves – Determinação da Emissão de Aldeídos e Cetonas Contidas no Gás de Escapamento, por Cromatografia Líquida – Método DNPH.

§ 3º A emissão evaporativa de combustível deve ser medida conforme a Norma ABNT NBR 11481, de 1990 – Veículos Rodoviários Leves – Medição de Emissão Evaporativa.

§ 4º A emissão de monóxido de carbono em marcha lenta deve ser medida conforme a Norma ABNT NBR 10972, de 1989 – Veículos Rodoviários Automotores Leves – Medição da Concentração de Monóxido de Carbono no Gás de Escapamento em Regime de Marcha Lenta – Ensaio de Laboratório, atualizada pelos projetos de normas 05:017.01-004 – Analisador infravermelho de monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC) e dióxido de carbono (CO_2), contidos no gás de escapamento de veículos automotores leves – Especificação e 05:017.01-005 – Analisador de infravermelho de monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC) e dióxido de carbono (CO_2) contidos no gás de escapamento de veículos automotores leves – método de ensaio.

Art. 5º Estabelecer novos limites de emissão de poluentes para os veículos leves de passageiros e leves comerciais novos, com motor do ciclo Diesel, nacionais ou importados, em substituição àqueles estabelecidos na Resolução nº 08/93 do CONAMA.

§ 1º A partir de 1º de janeiro de 1996, os veículos leves de passageiros ou leves comerciais devem atender aos mesmos limites de emissão de escapamento, prescritos nos § 1º, § 2º, § 4º, § 5º, § 6º, § 8º e § 9º do art. 3º desta Resolução, exceto quanto ao teor de aldeídos totais (CHO) e monóxido de carbono (CO) em marcha lenta, medidos de acordo com os métodos de ensaio e os equipamentos de análise definidos no "Code of Federal Regulations" dos Estados Unidos da América, Título 40, Parte 86, de julho de 1992, que servirá de base para o IBAMA referendar norma complementar específica.

§ 2º A partir de 1º de janeiro de 1996, a emissão de material particulado do gás de escapamento dos veículos leves de passageiros e leves comerciais com massa do veículo para ensaio até 1.700 kg, não deve exceder 0,05g/km para veículos leves comerciais, com massa do veículo para ensaio maior que 1.700 kg, não deve exceder 0,16 g/km, medida de acordo com o método de ensaio e os equipamentos de análise definidos no §1º deste artigo.

§ 3º De 1º de janeiro de 1996 a 31 de dezembro de 1997, os veículos leves comerciais nacionais ou produzidos nos países do MERCOSUL, com massa total máxima autorizada maior que 2.800 kg, devem atender às exigências estabelecidas na Resolução nº 08/93 do CONAMA para veículos pesados ou, alternativamente, aos limites abaixo, medidos de acordo com o método de ensaio e os equipamentos de análise definidos no §1° deste artigo, estando os motores turboalimentados dispensados da exigência de emissão nula de gases de cárter:

a) 12,0 g/km de monóxido de carbono (CO);

b) 1,2 g/km de hidrocarbonetos (HC);

c) 1,4 g/km de óxidos de nitrogênio (NOx);

§ 4º Os veículos leves comerciais com massa total máxima autorizada maior que 2.000 kg, podem atender às exigências estabelecidas na Resolução nº 08/93 do CONAMA para veículos pesados, alternativamente aos procedimentos estabelecidos neste artigo, desde que as características do motor permitam o ensaio, estando neste caso os motores turboalimentados dispensados da exigência de emissão nula de gases do cárter.

Art. 6º O IBAMA deverá propor limites de emissão de escapamento mais adequados aos veículos leves comerciais novos do ciclo Diesel, de modo a compatibilizar o atendimento às exigências previstas nos § 2º e § 4º do art. 5º desta Resolução, em conformidade com o § 8º do art. 2º da Resolução nº 08/93 do CONAMA.

Art. 7º Aos infratores ao disposto nesta Resolução, o IBAMA poderá suspender a emissão de novas LCVM e serão aplicadas as penalidades previstas na Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, sem prejuízo das demais penalidades previstas na legislação específica, bem como as sanções de caráter penal e civil.

Art. 8º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Gustavo Krause	Raul Jungman
Presidente do Conselho	Secretário-Executivo

RESOLUÇÃO CONAMA nº 16/1995

Dispõe sobre os limites máximos de emissão de poluentes para os motores destinados a veículos pesados novos, nacionais e importados, e determina a homologação e certificação de veículos novos do ciclo Diesel quanto ao índice de fumaça em aceleração livre. D.O.U. de 29.12.1995.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990 e suas alterações, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e,

Considerando que a emissão de fumaça e material particulado dos veículos contribui para a contínua degradação da qualidade do ar;

Considerando a existência de soluções técnicas de uso comprovado, que permitem a intensificação do controle de emissão para os veículos movidos a óleo Diesel e auxiliam na fiscalização e em Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M;

Considerando a produção nacional e as importações de motores e veículos automotores, juntamente com a necessidade de harmonização tecnológica internacional;

Considerando as disposições do Código de Proteção e Defesa do Consumidor, Lei n° 8.078, de 11 de setembro de 1990, resolve:

Art. 1º Em complemento à Resolução CONAMA n° 08/93, a partir de 1° de janeiro de 1996, os motores novos do ciclo Diesel para aplicações em veículos leves ou pesados, devem ser homologados e certificados quanto ao índice de fumaça (opacidade) em aceleração livre, a partir do procedimento de ensaio descrito na Norma ABNT NBR 13037 – Gás de Escapamento Emitido por Motor Diesel em Aceleração Livre – Determinação da Opacidade, em conformidade com os limites definidos no § 1º e § 2º deste artigo.

§ 1º Os veículos que atendam às exigências da Fase II, definida na Resolução n° 08/93 do CONAMA, devem ser certificados mediante a declaração pelo fabricante, do respectivo índice de fumaça (opacidade) em aceleração livre a ser utilizado como parâmetro da regulagem de motores e avaliação do estado de manutenção do veículo nos Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M.

§ 2º Para os veículos que atendam à Fase III, definida na Resolução nº 08/93 do CONAMA, os limites de fumaça em aceleração livre, a serem atendidos nas condições atmosféricas de referência, são os seguintes:

» Motores naturalmente aspirados: 0,83 m^{-1} (30 HSU);

» Motores turboalimentados: 1,19 m^{-1} (40 HSU).

§ 3º Para atender às condições atmosféricas de referência, o fator atmosférico (fa) deve estar no intervalo $0,98 < fa < 1,02$.

§ 4º O fator atmosférico (fa) deve ser calculado pela expressão abaixo, conforme definido pela Diretiva 72/306/EWG da Comunidade Econômica Europeia, de 2 de agosto de 1972, incluindo todas as atualizações posteriores, onde:

$$fa = \frac{(750)^{0,65}}{H} \cdot \frac{(T)^{0,5}}{298}$$

H = pressão atmosférica observada (mmHg);

T = temperatura ambiente do teste (K).

§ 5º Os valores de opacidade em aceleração livre, obtidos em ensaios de homologação e certificação de veículos novos, realizados em altitudes superiores a 350 m e que não atendam às condições estabelecidas no § 2º deste artigo, poderão ser corrigidas para as condições atmosféricas de referência, através da divisão dos valores em m^{-1} por fatores numéricos determinados pelo fabricante, desde que estes não ultrapassem 1,50 e 1,35 para os motores naturalmente aspirados e turboalimentados, respectivamente.

§ 6º As medições de opacidade poderão ser feitas com qualquer opacímetro que atenda à Norma ABNT NBR 12897 – Emprego do Opacímetro para Medição do Teor de Fuligem de Motor Diesel – Método de Absorção de Luz, desde que correlacionável com um opacímetro de amostragem com 0,43 m de comprimento efetivo da trajetória da luz através do gás.

Art. 2º O fabricante ou encarroçador final do veículo deve afixar na coluna B da porta dianteira direita, etiqueta com valor do índice de fumaça, em aceleração livre, sendo de sua responsabilidade o valor da opacidade declarado, etiqueta esta fornecida pelo fabricante do chassi.

§ 1º Esta etiqueta, com o valor de opacidade a ser utilizado como limite para a avaliação do estado de manutenção do veículo nos Programas de Inspeção e Manutenção de Veículo em Uso – I/M, deve exibir o valor da opacidade nas condições atmosféricas de referência, declarado no processo de homologação e certificação do motor e/ou veículo, incluída uma tolerância para a dispersão de produção de, no máximo, 0,5 m^{-1}.

§ 2º A etiqueta com o valor da opacidade deve ser adesiva, resistente ao tempo, na cor amarela, quadrada com dimensão mínima de 15 mm de lado e com dígitos pretos com altura mínima de 5 mm e duas casas decimais, sem a unidade (m^{-1}).

§ 3º Para efeito desta Resolução, entende-se como coluna B do veículo, o suporte estrutural do teto, nominalmente vertical, contra o qual se fecha a porta dianteira.

Art. 3º Os manuais de proprietário e de serviço do veículo deverão conter o valor do índice de fumaça (opacidade) em aceleração livre definido para a etiqueta, conforme § 1º do artigo 2º desta Resolução; velocidades angulares (rpm) de marcha lenta e máxima livre do motor; fator de correção ou o valor já corrigido para altitudes superiores a 350 m e os esclarecimentos necessários para a utilização destas informações para a correta manutenção do veículo.

Art. 4º Os limites de fumaça em aceleração livre deverão ser revisados até 31 de dezembro de 1996, tendo por objetivo sua compatibilização com as legislações internacionais e necessidades ambientais, para implantação até 1° de janeiro de 2000, em conformidade com o § 8º do artigo 2º da Resolução nº 08/93 do CONAMA.

Art. 5º Em complemento à Resolução nº 08/93 do CONAMA, estabelecer a liberação do controle de emissão de gases do cárter de motores turboalimentados do ciclo Diesel destinados a veículos pesados, mantidos os limites de hidrocarbonetos (HC) estabelecidos na Tabela 1 da mesma Resolução, desde que a emissão de gases de cárter de motores novos turboalimentados seja no máximo 1,3% da vazão do ar de admissão (m^3/hora), determinada nos ensaios de certificação dos motores.

Art. 6º Aos infratores ao disposto nesta Resolução, o IBAMA poderá suspender a emissão de novas LCVM e serão aplicadas as penalidades previstas na Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, sem prejuízo das demais penalidades previstas na legislação específica, bem como as sanções de caráter penal e civil.

Art. 7º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Gustavo Krause	Raul Jungman
Presidente do Conselho	Secretário-Executivo

RESOLUÇÃO CONAMA nº 17/1995

Dispõe sobre os limites máximos de ruído para veículos de passageiros ou modificados. D.O.U. de 29.12.1995.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990 e suas alterações, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e,

Considerando as disposições das Resoluções CONAMA n° 1, 2 e 8 (art. 20) de 1993, que estabelecem as exigências para o atendimento de limites de emissão de ruído por veículos automotores;

Considerando que todos os veículos automotores comercializados no território nacional devem atender aos limites máximos de emissão de ruído;

Considerando que a realização de modificações em veículos pode alterar os níveis de emissão de ruído;

Considerando as dificuldades de previsão dos volumes anuais de produção no setor de encarroçadores de veículos de passageiros, para o atendimento dos requisitos das Resoluções CONAMA n° 1 e 8 (art. 20) de 1993; resolve:

Art 1º Ratificar os limites máximos de ruído e o cronograma para seu atendimento determinados no artigo 20 da Resolução CONAMA nº 08/93, excetuada a exigência estabelecida para a data de 1º de janeiro de 1996.

Art 2º Todos os veículos que sofrerem modificações ou complementações em relação ao seu projeto original deverão manter o atendimento às exigências do CONAMA relativas à emissão de ruído.

Art 3º Para fins desta Resolução, os responsáveis pelo encarroçamento, ou por complementações ou modificações em que sejam realizadas alterações nos itens diretamente relacionados a emissão de ruído, são considerados fabricantes finais do veículo e serão os responsáveis pelo atendimento às exigências estabelecidas pelo CONAMA.

§1º Nos casos em que sejam realizadas alterações nos sistemas diretamente relacionados à emissão de ruído, mas de forma que comprovadamente não se alterem os níveis de emissão de ruído e no caso de modificações decorrentes de outras exigências legais, o IBAMA poderá, a seu critério, dispensar a emissão dos relatórios de verificação de protótipo e relatórios de acompanhamento da produção.

§ 2º Caso o veículo seja produzido a partir de um chassi para ônibus ou plataforma rodante para ônibus, fornecido por terceiros, deve-se considerar, para todos os efeitos e nos termos das Resoluções CONAMA n° 1 e 8 (art. 20) de 1993, a adoção do anexo A1 desta Resolução em substituição ao anexo A da Resolução CONAMA nº 1 de 1993.

Art 4º Para fins desta Resolução, ficam estabelecidas as definições no Anexo B1.

Art 5º Caberá ao IBAMA deliberar sobre os casos omissos nesta Resolução.

Art 6º Às infrações ao disposto nesta Resolução, serão aplicadas as penalidades previstas nas legislações em vigor no âmbito federal, estadual e municipal.

Art 7º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Anexo A1

1. Marca do chassi/Plataforma Rodante:

2. Modelo do chassi/Plataforma Rodante/ano de fabricação/tipo de chassi/Plataforma Rodante:

2.1. Lista das configurações representadas:

2.2. Peso Bruto Total: (kg)

2.3. Critérios técnicos para definição de configuração-mestre e configuração representadas

3. Nome e endereço do fabricante do chassi/Plataforma Rodante;

4. Nome e endereço do Representante Legal do Chassi/Plataforma Rodante;

5. Nome e endereço do(s) importador(es) do chassi/Plataforma Rodante, se aplicável;

6. Marca da carroceria;

7. Nome e endereço do fabricante da carroceria;

8. Nome e endereço do representante legal da carroceria;

9. Nome e endereço do(s) importador(es) da carroceria, se aplicável;

10. Motor

10.1 Fabricante:

10.2 Tipo:

10.2.1 Otto/Diesel;

10.2.2 Ciclo: 2/4 Tempos;

10.3 Modelo:

10.4 Potência máxima: (kW) a (1/min) (rpm)

10.5 Cilindradas: (cm^3) (l)

11. Transmissão

11.1 Caixa de Mudanças: mecânica/automática

11.2 Número total de marchas (exceto marca ré), inclusive as relações de transmissão

12. Equipamentos/Materiais

12.1 Sistema de Escapamento (esquema)

12.1.1 Materiais Fibrosos em Contato com Gases: sim/não

12.2 Silenciador de admissão de ar

12.2.1 Fabricante

12.3 Conversor catalítico (se aplicável)

12.3.1 Fabricante

12.4 Pneus deseignação (ABPA – Associação Brasileira de Pneus e Aros)

12.5 Especificações adicionais que o fabricante julgar necessárias para assegurar o cumprimento desta Resolução.

13. Medições

13.1 Níveis de ruído em aceleração conforme ABNT NBR 8433

IDENTIFICAÇÃO DO VEÍCULO	MODELO: ____ ANO DE FABRICAÇÃO: _____					
	nº VIN: ___ POT. MÁX.: ___(kW) PBT: ___ (kg)					
NÍVEL DE RUÍDO DE FUNDO dB(A)						
1ª medição		2ª medição	3ª medição			
	Vel. aprox. (km/h)	Vel. angular (rpm)	N.R. lado direito dB(A)		N.R. lado esquerdo dB(A)	
			1ª med.	2ª med.	1ª med.	2ª med.
2ª Marcha						
3ª Marcha						
4ª Marcha						
5ª Marcha						
6ª Marcha						
RESULTADO: ______________________ dB(A)						

Obs.: Os valores registrados para os níveis de ruído são os valores dados através da medição menos 1 dB(A).

13.2 Níveis de ruído na condição Parado conforme ABNT NBR 9714

IDENTIFICAÇÃO DO VEÍCULO		MODELO: __ ANO DE FABRICAÇÃO: ___		
		nº VIN: ______________________________		
NÍVEL DE RUÍDO DE FUNDO dB(A)				
1ª medição		2ª medição	3ª medição	
NÍVEL DE RUÍDO DE FUNDO dB(A)				
Velocidade angular (rpm)	1ª medição	1ª medição	1ª medição	Méd. aritmética
RESULTADO: ______________________ dB(A)				

13.3 Valor máximo permissível de contrapressão do sistema de escapamento conforme Anexo E) da Resolução CONAMA nº 01 de 1993: ________(kPa) (_______ mmHg).

13.4 Valor medido de contrapressão do sistema de escapamento:

14. Dados do veículo ensaiado:

15. Data do relatório de ensaio:

16. Número do relatório de ensaio:

17. Local:

18. Data:

19. Nome e assinatura do Responsável pelos ensaios: ____________

Anexo B1 – Definições

Alteração dos itens diretamente relacionados à emissão de ruído: são assim consideradas as alterações em qualquer dos itens abaixo:

» sistema de escapamento;

» sistema de redução de ruído;

» trem de força;

» chassi;

» adaptação de eixo veicular auxiliar;

Carroçaria: parte do veículo destinada a acomodar o condutor, passageiros, e/ou carga;

Chassi para ônibus: parte de um ônibus constituída dos componentes necessários para a sua autolocomoção e que suporta a carroçaria;

Complementação do veículo: acréscimo de equipamento veicular (dispositivo incorporado a um veículo rodoviário para que possa desempenhar sua função ou aumentar sua capacidade de transporte);

dB(A): unidade do nível de pressão sonora em decibéis, ponderada pela curva de resposta em frequência A, para quantificação de nível de ruído;

Eixo veicular auxiliar: eixo veicular adaptado em veículo rodoviário automotor de dois eixos, mediante reforço do chassi com a finalidade de propiciar elevação de sua capacidade de carga, comumente chamado de terceiro eixo;

Encarroçamento: fabricação de veículos de passageiros ou de uso misto utilizando plataforma rodante ou chassi para ônibus fornecidos por terceiros;

Modificação do veículo: conjunto de operações realizadas em um veículo, que modifica qualquer dos seguintes itens:

» carroçaria;

» chassi;

» trem de força;

» sistemas de escapamento ou de redução de ruído.

Peso Bruto Total (PBT): Peso indicado pelo fabricante para condições específicas de operação, baseado em considerações sobre resistência dos materiais, capacidade de carga dos pneus etc., conforme ABNT NBR 6070.

Plataforma rodante para ônibus: parte de um ônibus contendo plataforma e/ou estrutura inferior de uma carroçaria (monobloco) e constituída dos componentes necessários para sua autolocomoção;

Potência máxima: potência efetiva líquida máxima, conforme ABNT NBR 5484, expressa em kW (quilowatts).

Sistema de escapamento: conjunto de componentes compreendendo o coletor de escapamento, tubo de escapamento, tubo de descarga, câmara(s) de expansão, silencioso(s) e conversor(es) catalítico(s) quando aplicável;

Sistema de redução de ruídos: dispositivos empregados com a finalidade de reduzir o ruído emitido pelo veículo, podendo ser constituído de barreiras ou isolamentos acústicos até encapsulamentos de componentes do trem de força.

Trem de força: conjuntos de componentes compreendendo motor (incluindo-se o sistema de alimentação de combustível, arrefecimento, admissão de ar e, se aplicável, sobrealimentação) e sistema de transmissão;

Verificação da conformidade de produção: confirmação de atendimentos dos veículos, ou dos sistemas de escapamento do mercado de reposição produzidos em série ou não, aos limites máximos de ruído estabelecidos e outras exigências desta Resolução.

Verificação de protótipo: verificação de veículo de pré-produção comercial, caracterizado pelo fabricante como configuração mestre, com os limites máximos de ruídos estabelecidos e outras exigências desta Resolução.

Gustavo Krause	Raul Jungman
Presidente do Conselho	Secretário-Executivo

RESOLUÇÃO CONAMA nº 226/1997

Estabelece limites máximos de emissão de fuligem de veículos automotores, as especificações para óleo Diesel comercial e o cronograma de implantação do cronograma de Melhoria do Óleo Diesel. D.O.U. de 29.08.1997.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente;

Considerando que a emissão de poluentes por veículos automotores contribui para a contínua deterioração da qualidade do ar, especialmente nos centros urbanos;

Considerando a necessidade de contínua atualização do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE);

Considerando a produção nacional e as importações de veículos automotores, juntamente com a necessidade de harmonização tecnológica internacional, resolve:

Art. 1º Confirmar os limites para a Fase IV, as datas da sua implantação, conforme previstos na Resolução CONAMA nº 08, de 31 de agosto de 1993, e adicionalmente estabelecer os limites máximos para emissão de fuligem à plena carga, conforme tabela constante no anexo A desta Resolução.

Parágrafo único. Autorizar, para motores do ciclo Diesel, com cilindrada unitária máxima igual a 0,7 dm^3 e rotação máxima igual ou superior a 3.000 rpm, o limite de 0,25 g/kWh para a emissão de material particulado, podendo este limite ser revisado a qualquer momento, a critério do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Art. 2º Aprovar as especificações do óleo Diesel comercial e o cronograma, assim como as regiões de distribuição constantes nas tabelas do anexo B, desta Resolução.

Parágrafo único. Recomendar ao Departamento Nacional de Combustíveis (DNC) que torne oficial as especificações de que trata o *caput* deste artigo.

Art. 3º Os veículos ou motores, nacionais ou importados, produzidos para atender a Fase IV (EURO II), serão considerados veículos/motores destinados a produzirem dados necessários à determinação do fator de deterioração das emissões, que será fixado pelo CONAMA até 31 de dezembro de 1999, ficando os mesmos desobrigados do atendimento ao disposto no Art. 10 da Resolução CONAMA nº 08/1993.

§ 1º O IBAMA, criará o grupo de trabalho previsto na Resolução CONAMA nº 8/93, que terá como objetivo implantar o cronograma de testes e avaliação técnica do comportamento dos veículos e motores, produzidos para atender a Fase IV (EURO II), quanto à durabilidade das emissões de poluentes, utilizando o Diesel com teor máximo de 0,2% massa de enxofre e propor ao CONAMA a fixação do fator de deterioração das emissões.

§ 2º O Grupo de Trabalho também tem como objetivo retomar as negociações, a partir de janeiro de 1998, sobre o Diesel com teor máximo de 0,05% massa de enxofre.

§ 3º Durante este período, os fabricantes/importadores de motores/veículos e os fabricantes/distribuidores de combustível devem assegurar o imediato atendimento ao seu usuário, caso venha a ser detectado qualquer problema de ordem técnica envolvendo o funcionamento dos motores de que trata o *caput* deste artigo e, se for constatada a correta operação/manutenção dos mesmos, e do sistema de armazenamento/abastecimento de combustível, pelos seus proprietários, este atendimento não terá nenhum ônus para os mesmos, sendo os custos decorrentes, de inteira responsabilidade dos fabricantes/importadores de motores/veículos e dos fabricantes/distribuidores de combustível.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Gustavo Krause Gonçalves Sobrinho	Raimundo Deusdará Filho
Presidente do Conselho	Secretário-Executivo

Anexo A
Limites Máximos de Emissão de Fuligem à Plena Carga para Diferentes Altitudes

	Para Altitudes Menores ou iguais a 350 m		Para Altitudes Maiores que 350 m	
Vazão de ar	Unidade Bosch	Coef. Abs. Luz	Unidade Bosch	Coef. Abs. Luz
(l/s)	(UB)	(m^{-1})	(UB)	(m^{-1})
≤ 42	4,61	2,26	5,11	2,94
45	4,55	2,19	5,05	2,85
50	4,46	2,08	4,96	2,71
55	4,37	1,99	4,87	2,58
60	4,28	1,90	4,78	2,47
65	4,22	1,84	4,72	2,40
70	4,16	1,78	4,66	2,31
75	4,10	1,72	4,60	2,24
80	4,03	1,67	4,53	2,17
85	3,98	1,62	4,48	2,11
90	3,93	1,58	4,43	2,05
95	3,88	1,54	4,38	2,00
100	3,83	1,50	4,33	1,95
105	3,79	1,47	4,29	1,91
110	3,74	1,43	4,24	1,86
115	3,70	1,40	4,20	1,82
120	3,66	1,37	4,16	1,78
125	3,63	1,35	4,13	1,75
130	3,59	1,32	4,09	1,72
135	3,57	1,30	4,07	1,69
140	3,52	1,27	4,02	1,65

	Para Altitudes Menores ou iguais a 350 m		Para Altitudes Maiores que 350 m	
Vazão de ar	Unidade Bosch	Coef. Abs. Luz	Unidade Bosch	Coef. Abs. Luz
(l/s)	(UB)	(m^{-1})	(UB)	(m^{-1})
145	3,49	1,25	3,99	1,63
150	3,45	1,23	3,95	1,60
155	3,42	1,21	3,92	1,57
160	3,40	1,19	3,90	1,55
165	3,37	1,17	3,87	1,52
170	3,34	1,16	3,84	1,50
175	3,32	1,14	3,82	1,48
180	3,29	1,13	3,79	1,46
185	3,27	1,11	3,77	1,45
190	3,24	1,10	3,74	1,43
195	3,21	1,08	3,71	1,41
≥ 200	3,19	1,07	3,69	1,39

Determinados de acordo com as normas e suas atualizações, prescritas na Resolução CONAMA nº 8, de 31 de agosto de 1993, artigo 6º, § 1º.

Anexo B

Tabela I – Especificações para Óleo Diesel Comercial

CARACTERÍSTICAS	UNIDADE	ESPECIFICAÇÕES[1]				MÉTODO ASTM
TIPOS		A	B	C	D	
APARÊNCIA Aspecto	–	límpido e isento de impurezas				Visual
Cor ASTM, máx	–	0,30				D 1500
COMPOSIÇÃO Enxofre, máx	% massa	0,10	0,20	0,35	0,50	D 1552, D 2622 ou D 4294
VOLATILIDADE Destilação: 50% recuperados 85% recuperados 90% recuperados, máx Ponto de fulgor, mín Densidade a 20ºC/4ºC	ºC ºC	245 – 310 – 360 – 0,8200 a 0,8600	245 – 320 – 360 – 0,8200 a 0,8700	245 – 310 370 – – 0,8200 a 0,8800	245 – 320 370 – – 0,8200 a 0,8800	D 86 D 93 D 1298 ou D 4052
FLUIDEZ Viscosidade a 40 ºC Ponto de entupimento de filtro a frio, máx	CSt ºC	1,6 – 6,0 (2)	1,6 – 6,0 (2)	1,6 – 6,0 (2)	1,6 – 6,0 (2)	D 445 IP 309
CORROSÃO Corrosividade ao cobre (3 hs a 50 ºC), máx	–	2	2	2	2	D 130
COMBUSTÃO Cinzas, máx RCR, nos 10% finais da destilação, máx Número de cetano, mín Índice de cetano calculado mínimo	% massa % massa	0,020 0,25 42 [3] 45	0,020 0,25 42 [3] 45	0,020 0,25 40 [3] 45	0,020 0,25 42 [3] 45	D 482 D 524 D 613 D 4737
CONTAMINANTES Água e sedimentos	% volume	0,05	0,05	0,05	0,05	D 1796

(nova tabela dada pela Resolução nº 321/03)

(1) Todos os limites especificados são valores absolutos de acordo com a Norma ASTM E-29.
(2) Conforme TABELA II.
(3) No caso das refinarias brasileiras que não possuem motor CFR, é dispensada a determinação do número de cetano. Entretanto o óleo diesel deverá ter número de cetano assegurado conforme especificações.

Tabela II – Ponto de Entupimento de Filtros a Frio (ºC, Valores Máximos)

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	JAN / FEV / MAR / DEZ	ABR / OUT / NOV	MAI / JUN / JUL/ AGO / SET
DF – GO – MG – ES – RJ	13	11	07
SP – MT – MS	12	09	05
PR – SC – RS	11	08	02

Tabela III – Programa de Melhoria do Óleo Diesel / Cronograma de Implantação

TIPO DE ÓLEO DIESEL	OUT/1996	OUT/1997	JAN/1998	JAN/2000
DIESEL A (1,0% de enxofre)	demais regiões	demais regiões	extinto	extinto
DIESEL B (0,5% de enxofre)	Porto Alegre, Curitiba, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Recife, Fortaleza	—	demais regiões	demais regiões
DIESEL C (0,3% de enxofre)	São Paulo, Santos, Cubatão, , Salvador, Aracaju	regiões anteriores e Porto Alegre, Curitiba, São José dos Campos, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Recife, Fortaleza, Belém	Porto Alegre, Curitiba, São José dos Campos, Campinas, Belo Horizonte, Belém	extinto

TIPO DE ÓLEO DIESEL	OUT/1996	OUT/1997	JAN/1998	JAN/2000
DIESEL E (0,2% de enxofre)	—	—	São Paulo, Santos, Cubatão, Rio de Janeiro, Salvador, Aracaju, Recife, Fortaleza	regiões anteriores e Porto Alegre, Curitiba, São José dos Campos, Campinas, Belo Horizonte, Belém

TIPO DE ÓLEO DIESEL	Jan/2000	Jan/2002
DIESEL A (0,10% de enxofre)	–	Região metropolitana de São Paulo, Baixada Santista, São José dos Campos e Campinas
DIESEL B (0,20% de enxofre)	São Paulo, Santos, Cubatão, Rio de Janeiro, Salvador, Aracajú, Recife, Fortaleza, Porto Alegre, Curitiba, São José dos Campos, Campinas, Belo Horizonte e Belém	Região metropolitana de Rio de Janeiro, Salvador, Aracajú, Recife, Fortaleza, Porto Alegre, Curitiba, Belo Horizonte e Belém
DIESEL C (0,35% de enxofre)	–	Demais regiões
DIESEL E (0,50% de enxofre)	Demais regiões	extinto

(nova tabela dada pela Resolução nº 321/03)

RESOLUÇÃO CONAMA nº 230/1997

Proíbe o uso de equipamentos que possam reduzir a eficácia do controle de emissão de poluentes e ruído. D.O.U. 26.08.1997.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando as exigências estabelecidas na Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, para o controle da emissão de ruído e poluentes atmosféricos de veículos automotores;

Considerando que a conformidade de atendimentos aos limites de emissão estabelecida é feita segundo procedimentos padronizados, idealizados para reproduzir condições características e representativas da operação de veículos automotores em uso normal;

Considerando que a indústria automobilística tem como um dos seus objetivos principais a otimização de seus produtos e que na consecução deste objetivo são adotadas soluções tecnológicas envolvendo sistemas de qualquer natureza, combustíveis, lubrificantes, aditivos, peças, componentes, dispositivos, softwares e procedimentos operacionais que podem estar relacionados, de modo direto ou indireto, com o controle de ruído e de emissão de poluentes atmosféricos;

Considerando que a presença de determinados componentes, peças, dispositivos, softwares, sistemas, lubrificantes, aditivos, combustíveis e procedimentos operacionais nos veículos, considerados como parte integrante dos mesmos, podem afetar negativamente o controle da emissão de ruído e poluentes atmosféricos de veículos automotores, em condições de uso e operação normal resultando, inclusive, em sua não conformidade, nos casos mais extremos;

Considerando que os procedimentos padronizados para a verificação da conformidade com os limites de emissão podem, em diversos casos, não serem suficientemente sensíveis à ação das peças, componentes, dispositivos,

sistemas, *softwares*, lubrificantes, aditivos, combustíveis e procedimentos operacionais utilizados, possibilitando a ocorrência de resultados efetivamente não representativos das condições que se pretende reproduzir, invalidando, portanto, os ensaios, resolve:

Art. 1º Definir como "itens de ação indesejável" quaisquer peças, componentes, dispositivos, sistemas, softwares, lubrificantes, aditivos, combustíveis e procedimentos operacionais em desacordo com a homologação do veículo, que reduzam ou possam reduzir a eficácia do controle da emissão de ruído e de poluentes atmosféricos de veículos automotores, ou produzam variações acima dos padrões ou descontínuas destas emissões em condições que possam ser esperadas durante a sua operação em uso normal.

§ 1º A homologação deverá considerar as eventuais circunstâncias excepcionais ao contido no *caput* quando modificações ocorrerem por questões de segurança, de proteção do veículo ou de seus componentes.

§ 2º Serão também considerados "itens de ação indesejável", os descritos no *caput* deste artigo que propiciem o reconhecimento dos procedimentos ou do veículo, especificamente nas condições do ciclo de ensaios, e que não ocorram da mesma maneira quando o veículo estiver em uso normal nas ruas.

Art. 2º Proibir o uso de equipamentos considerados "itens de ação indesejável", conforme definido no *caput* do artigo anterior.

Art. 3º Qualquer veículo que tenha os seus sistemas de controle de ruído e de emissões atmosféricas comandado de forma integral ou parcial por sistemas computadorizados, deve apresentar características de segurança que não permitam modificações, de programação, especialmente a troca de componentes de memória ou mesmo o acesso aos códigos de programação.

Art. 4º O IBAMA poderá testar ou requerer testes de quaisquer veículos, em local por ele designado, com o objetivo de investigar a eventual presença ou efeito de "itens de ação indesejável"

§ 1º Na realização dos testes mencionados no *caput* deste artigo, o IBAMA poderá utilizar quaisquer procedimentos e condições de ensaio que possam ser esperados durante a operação em uso normal do veículo automotor.

§ 2º Quando notificado pelo IBAMA, devido a indícios da presença de "itens de ação indesejável", o responsável pela produção, importação ou projeto do veículo, deve prover todos os meios necessários aos ensaios, tais como: o veículo, instrumentação, computadores, *softwares* e interfaces de acesso aos dados e parâmetros eletrônicos monitorados, bem como todos os demais sistemas e componentes.

§ 3º O IBAMA poderá exigir do responsável pela produção, importação ou projeto do veículo, com indícios da presença de "itens de ação indesejável" a apresentação de informações detalhadas sobre os programas e resultados de testes, avaliações de engenharia, especificações de projeto, calibrações, algoritmos de computadores do veículo e estratégias de projeto incorporadas para a operação, tanto no ciclo padronizado de condução, quanto em uso normal.

Art.5º Aos infratores ao disposto nesta Resolução, o IBAMA poderá, cumulativamente, suspender a emissão de novas LCVM e requerer o recolhimento dos veículos envolvidos para o reparo ou substituição dos "itens de ação indesejável", sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

Art. 6º Os casos omissos nesta Resolução serão deliberados pelo IBAMA.

Art. 7º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 8º Fica revogada a Resolução nº 20, de 24 de outubro de 1996.

Gustavo Krause Gonçalves Sobrinho	Raimundo Deusdará Filho
Presidente	Secretário-Executivo

RESOLUÇÃO CONAMA nº 241/1998

Estabelece limites máximos de emissão de poluentes para veículos importados. Data da legislação: 30/06/1998 – Publicação. D.O.U. de 05.08.1998.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando que a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, em seu artigo 4º determina que "os veículos importados ficam obrigados a atender aos mesmos limites e às demais exigências estabelecidos na totalidade de suas vendas no mercado nacional", resolve:

Art. 1º Os prazos para cumprimento das exigências relativas ao PROCONVE para os veículos importados, previstos em Resoluções do CONAMA, em especial nas de nº 08, de 31 de agosto de 1993, e de nº 226, de 20 de agosto de 1997, passam a ser os mesmos que os estabelecidos para os veículos nacionais.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Gustavo Krause Gonçalves Sobrinho
Presidente

Raimundo Deusdará Filho
Secretário-Executivo

RESOLUÇÃO CONAMA nº 242/1998

Harmoniza o PROCONVE com o MERCOSUL. D.O.U. de 05.08.1998.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274 de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno; e

Considerando que harmonização de regulamentos técnicos sobre poluentes e ruídos emitidos por veículos automotores entre os Estados Partes do Mercosul tem por objetivo eliminar barreiras ao intercâmbio comercial, bem como à livre circulação de veículos automotores na Região;

Considerando que os Estados Partes já acordaram em adequar suas legislações para possibilitar o intercâmbio de veículos automotores, conforme consta no Protocolo de Ouro Preto, de 17 de dezembro de 1994, artigos 38, 40 e 42, bem como a Resolução MERCOSUL/GMC/RES nº 128, de 13 de dezembro de 1996, resolve:

Art. 1º O limite máximo de emissão de material particulado para veículos leves comercial com massa de referência para ensaio até 1.700 kg contido no art. 5º § 2º, da Resolução CONAMA nº 15, de 13 de dezembro de 1995, passa a ser de 0,124 g/km.

Art. 2º Os veículos com características especiais para uso fora de estradas terão os limites da "Tabela 1A – Limites máximos de ruído por veículos em aceleração, conforme ABNT NBR 8433", contida na Resolução CONAMA nº 1, de 11 de fevereiro de 1993, acrescidos em:

I – 1 (um) dB(A) para aqueles com motor de potência menor de que 150 kW.

II – 2 (dois) dB(A) para aqueles como motor de potência igual ou superior a 150 kW.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Gustavo Krause Gonçalves Sobrinho	Raimundo Deusdará Filho
Presidente	Secretário-Executivo

RESOLUÇÃO CONAMA nº 268/2000

Estabelece método alternativo para monitoramento de ruído de motociclo. D.O.U., nº 237, de 11.12.2000.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando os objetivos do Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora – "Silêncio", instituído pela Resolução CONAMA nº 2, de 8 de março de 1990, e o estabelecido na Resolução CONAMA nº 2, de 11 de fevereiro de 1993, referente à emissão de ruído por motocicletas, motonetas, triciclos, ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados;

Considerando que o capítulo 9 da Diretiva Europeia 97/24/EC substitui a Diretiva 87/56/EEC, atualizada pela 89/235/EEC, citada como referência complementar à Resolução CONAMA nº 2, de 1993;

Considerando que a evolução de tecnologias no monitoramento dos níveis de ruído emitido por veículos traz maior precisão de informações, contribui para a estabilidade da produção e para o atendimento dos limites estabelecidos;

Considerando que a unificação de requisitos regulatórios é uma tendência mundial, e permite a assimilação de progressos alcançados internacionalmente para beneficiar a população global, tornando o nível de exigência sobre os veículos nacionais compatíveis ao que vigora na comunidade internacional; e

Considerando que a aplicação de requisitos unificados torna os veículos de fabricação nacional aptos à aceitação no exterior, trazendo mais competitividade e desenvolvimento à indústria e à economia brasileira, resolve:

Art. 1º O § 1º do art. 2º da Resolução CONAMA nº 2, de 11 de fevereiro de 1993, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 2º ....

§ 1º Para as motocicletas, as práticas de ensaios e monitoramento dos níveis de ruído podem ser efetuadas conforme o Capítulo 9 da Diretiva 97/24/EC da Comunidade Econômica Europeia, como método alternativo ao estabelecido nesta Resolução."

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

José Sarney Filho	José Carlos Carvalho
Presidente do Conselho	Secretário-Executivo

RESOLUÇÃO CONAMA nº 272/2000

Dispõe sobre os limites máximos de ruído para os veículos nacionais e importados em aceleração, exceto motocicletas, motonetas, ciclomotores e veículos assemelhados. D.O.U. de 10.01.2001.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990 e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno e,

Considerando que o ruído excessivo causa danos à saúde física e mental e afeta particularmente a audição;

Considerando a necessidade de se reduzir a poluição sonora nos centros urbanos consoante às Resoluções CONAMA nºs 1, de 11 de fevereiro de 1993; 8, de 31 de agosto de 1993; 17, de 13 de dezembro de 1995 e 252, de 7 de janeiro de 1999;

Considerando que os veículos rodoviários automotores são uma das principais fontes de ruído no meio ambiente;

Considerando que a utilização de tecnologias adequadas e conhecidas permite atender às necessidades de controle da poluição sonora;

Considerando os objetivos do Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora – "SILÊNCIO", resolve:

Art. 1º Estabelecer, para os veículos automotores nacionais e importados, fabricados a partir da data da publicação desta Resolução, exceto motocicletas, motonetas, ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados, limites máximos de ruído com os veículos em aceleração.

§ 1º Para os veículos nacionais produzidos para o mercado interno e veículos importados, entram em vigor os limites máximos de ruído, com o veículo em aceleração, definidos na Tabela constante desta Resolução, conforme o cronograma abaixo.

I – Veículos automotores da categoria "a":

a) no mínimo 40% dos veículos nacionais e importados, produzidos a partir de 1º de janeiro de 2002;

b) no mínimo 80% dos veículos, nacionais e importados, produzidos a partir de 1º de janeiro de 2004; e

c) 100% dos veículos, nacionais e importados, produzidos a partir de 1º de janeiro de 2006.

II – Veículos automotores das categorias "b", "c" e "d":

a) no mínimo 40% dos veículos, nacionais e importados, produzidos a partir de 1º de janeiro de 2005; e

b) 100% dos veículos, nacionais e importados, produzidos a partir de 1º de janeiro de 2006.

§ 2º Eventuais impossibilidades de atendimento aos percentuais estabelecidos nos incisos I e II do parágrafo anterior serão avaliados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

§ 3º Os percentuais mencionados nos incisos I e II do § 1º são referentes ao volume de produção por fabricante ou importador.

Tabela – Limites Máximos de Emissão de Ruído para Veículos Automotores

CATEGORIA			NÍVEL DE RUÍDO – dB(A)		
DESCRIÇÃO			OTTO	DIESEL	
				Injeção	
				Direita	Indireta
a	Veículo de passageiros até nove lugares		74	75	74
b	Veículo de passageiros com mais de nove lugares; veículo de carga ou de tração e veículo de uso misto	PBT até 2.000 kg	76	77	76
		PBT entre 2.000 kg e 3.500 kg	77	78	77
c	Veículo de passageiro ou de uso misto com PBT maior que 3.500 kg	Potência máxima menor que 150kW (204 cv)	78	78	78
		Potência máxima igual ou superior a 150 kW (204 cv)	80	80	80
d	Veículo de carga ou de tração com PBT maior que 3.500 kg	Potência máxima menor que 75 kW (102 cv)	77	77	77
		Potência máxima entre 75 kW (102 cv) e 150 kW (204 cv)	78	78	78
		Potência máxima igual ou superior a 150 kW (204 cv)	80	80	80

Observações:

1) *Designações de veículos conforme NBR-6067.*
2) *PBT: Peso Bruto Total.*
3) *Potência: Potência efetiva líquida máxima conforme NBR-ISO 1585.*

§ 4º Para os veículos equipados com mais de um eixo trator, de acionamento permanente ou não, os valores limites serão aumentados, em 1 dB(A) para os veículos que estiverem equipados com um motor de potência inferior a 150 kW e; de 2 dB(A), se estiverem equipados com um motor de potência igual ou superior a 150 kW (204 cv).

Art. 2º Os fabricantes, seus representantes legais ou importadores deverão solicitar ao IBAMA a Declaração de Atendimento aos limites de ruído conforme anexo desta Resolução, enviando para análise ao IBAMA os ensaios de ruído de cada configuração-mestre e a cópia do documento de Recolhimento de Receitas – DR – Controle Ambiental pagos.

Art. 3º Os pneus utilizados para o ensaio serão selecionados pelo fabricante do veículo e deverão estar disponíveis para o mercado; correspondendo a uma das designações da medida do pneu conforme ABNT NBR 6087 e ABNT NBR 6088, indicadas para o veículo pelo seu fabricante a partir do anexo A, item 8.4 da Resolução CONAMA nº 1, de 11 de fevereiro de 1993, e satisfazer aos requisitos relativos à profundidade do sulco dos pneus conforme Resolução CONTRAN nº 558 ou sucedâneas. Os pneus deverão ser calibrados com as pressões previstas para a massa de ensaio do veículo.

Art. 4º Os veículos concebidos exclusivamente para aplicação militar, de competição, máquinas agrícolas, máquinas rodoviárias e outros de aplicação especial, bem como aqueles que não são utilizados para o transporte urbano e/ou rodoviário, serão dispensados do atendimento das exigências desta Resolução.

Art. 5º O art. 2º e os § 2º e 3º do art. 7º da Resolução nº 1, de 11 de fevereiro de 1993, passam a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 2º Os ensaios para medição dos níveis de ruído para fins desta Resolução, deverão ser realizados de acordo com as normas brasileiras ABNT NBR 8433 (1995) – Veículos rodoviários automotores em aceleração – Determinação do nível de ruído; e ABNT NBR 9714 (1999) – Veículos rodoviários automotores – Ruído emitido na condição parado, no que se refere à medição de ruído nas proximidades do escapamento. Os equipamentos para realizar os ensaios de medição de níveis de ruído devem ser calibrados pelo INMETRO ou laboratório credenciado pertencente à Rede Brasileira de Calibração-RBC, e o local do ensaio deve ser verificado pelo IBAMA para a obtenção da Declaração de Verificação de Conformidade.

Art. 7º ....

§ 2º Se o nível sonoro do veículo ensaiado não exceder em mais de 1 dB(A) dos valores limites estabelecidos, o modelo do veículo será considerado conforme as prescrições da presente Resolução.

§ 3º Se o veículo ensaiado não satisfizer o prescrito no parágrafo anterior, terão de ser ensaiados mais dois veículos do mesmo modelo. Caso o nível sonoro do segundo ou terceiro veículo exceder em mais de 1 dB(A) dos valores limites, o modelo do veículo será considerado em desconformidade com as prescrições da presente Resolução e o fabricante deverá tomar as medidas necessárias para restabelecer a sua conformidade."

Art. 6º Caberá ao IBAMA deliberar sobre os casos omissos nesta Resolução.

Art. 7º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

José Sarney Filho — Presidente do Conselho
José Carlos Carvalho — Secretário-Executivo

Anexo
Declaração de Atendimento Nº /2000

Declaramos para os devidos fins, perante às autoridades de trânsito, de comércio exterior e aduaneira, que a empresa ____________________, CNPJ nº ___.____.____/______-___, cumpriu os procedimentos necessários ao atendimento das Resoluções CONAMA nº 1/93, 8/93 e 252/99, referentes aos níveis de ruído dos modelos de veículos, classificados como (categoria – descrição – a, b, c, d), relacionados no quadro abaixo, por se tratarem de veículos para comercialização.

MARCA	CONFIRGURAÇÃO MESTRE	ORIGEM

Informamos, outrossim, que esta Declaração de Atendimento continua válida desde que as configurações acima citadas não sofram nenhuma alteração de componentes e/ou sistemas que influem nos valores de emissão de ruído já homologados/declarados pelo fabricante ou importador, sendo destes a inteira responsabilidade, o ônus e as consequências decorrentes de qualquer situação irregular constatada nos referidos veículos pelas autoridades competentes.

Brasília, de de 2000.

Diretora de Controle Ambiental

IBAMA/DCA

RESOLUÇÃO CONAMA nº 282/2001

Estabelece os requisitos para os conversores catalíticos destinados à reposição, e dá outras providências. D.O.U. de 19.11.2001.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno,e

Considerando o disposto no art. 6º da Lei nº 8.723, de 29 de outubro de 1993, e o art. 98 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que estabelecem a necessidade de autorização prévia dos órgãos competentes para alterações de especificações do projeto original dos veículos;

Considerando que os sistemas de controle de emissões com conversores catalíticos apresentam alta eficiência na redução das emissões de escapamento de veículos automotores e que estes conversores catalíticos sofrem desgaste ou são danificados e, portanto, requerem substituição;

Considerando que os conversores catalíticos não originais necessitam apresentar características de qualidade e durabilidade compatíveis com as necessidades de controle ambiental;

Considerando que os programas de inspeção veicular demandarão a substituição em grandes quantidades de conversores catalíticos;

Considerando as necessidades de adequada identificação dos conversores catalíticos por ocasião da sua aquisição e das ações de fiscalização em redes de distribuição de autopeças, da fiscalização de campo e da realização de programas de inspeção veicular, resolve:

Art. 1º Somente poderão ser distribuídos e comercializados os conversores catalíticos para reposição, em veículos equipados com motor do ciclo Otto, que tenham obtido registro da DECLARAÇÃO DO FORNECEDOR – DF, de acordo com o estabelecido na Resolução nº 4, de 16 de dezembro de 1998, do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – CONMETRO.

§ 1º Para os efeitos desta Resolução serão consideradas as definições estabelecidas no seu anexo I.

§ 2º A DF deverá vir acompanhada do FORMULÁRIO PARA ELABORAÇÃO DA DECLARAÇÃO DO FORNECEDOR DE CONVERSOR CATALÍTICO PARA REPOSIÇÃO, Anexo II desta Resolução, e encaminhada ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial — INMETRO e ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) em um prazo de até sessenta dias antes da colocação do conversor catalítico no mercado.

§ 3º No caso de alterações das características dimensionais, geométricas, de formulação das substâncias participantes do processo de catálise dos gases de escapamento, de suporte das substâncias catalíticas e de encapsulamento, e de novas aplicações para o conversor catalítico para reposição, o fabricante ou importador deverá emitir uma nova DF e encaminhá-la ao INMETRO e ao IBAMA.

§ 4º Excetuam-se das disposições previstas nesta Resolução os conversores catalíticos originais.

§ 5º O fabricante ou importador de conversor catalítico para reposição deverá atualizar a DF junto ao INMETRO e ao IBAMA a cada dois anos.

Art. 2º Para a emissão ou atualização da DF, o fabricante ou importador de conversores catalíticos para reposição deverá atender aos requisitos para emissão ou atualização da DF, constantes do anexo III, desta Resolução.

Art. 3º Será admitida a instalação de um conversor catalítico do tipo oxidação- redução em substituição a um do tipo oxidação.

Art. 4º Nos casos de recolhimento voluntário ou compulsório, realizado pelos fabricantes, distribuidores ou importadores dos veículos que envolvam deficiência operacional do conversor catalítico original, não será permitida a utilização de conversores catalíticos não originais em sua substituição.

Art. 5º Os fabricantes e importadores de conversores catalíticos para reposição deverão apresentar ao IBAMA relatórios anuais especificando o volume de vendas, por tipo e modelo de produto.

Art. 6º O IBAMA poderá, a seu critério, e a qualquer tempo, selecionar amostras de lotes de conversores catalíticos junto aos fabricantes ou importadores, para comprovação do atendimento às exigências desta Resolução.

Art. 7º Os conversores catalíticos destinados a reposição, que dispõem da DF, deverão portar identificação específica com características indeléveis, aprovada pelo IBAMA e pelo INMETRO, a partir da vigência desta Resolução.

Art. 8º Caberá ao fabricante e ao importador, respectivamente, a responsabilidade pelo recolhimento e destinação final ambientalmente adequada dos conversores catalíticos descartados após o seu uso.

Art. 9º O INMETRO poderá apreender os estoques de conversores catalíticos para reposição comercializados sem a DF ou que estiverem em desconformidade com as disposições desta Resolução.

Art. 10. As despesas decorrentes das ações desta Resolução, tais como ensaios, recolhimentos, despesas administrativas, de transporte de produto, de pessoal envolvido, de emissão da DF, inclusive aquelas decorrentes das ações previstas no art. 6º desta Resolução, ficarão a cargo do fabricante, importador ou representante legal.

Art. 11. O não cumprimento ao disposto nesta Resolução sujeitará os infratores às penalidades e sanções previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, no Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, e em legislação específica.

Parágrafo único. Sem prejuízo das penalidades e sanções a que se refere o *caput* deste artigo, o INMETRO, ouvido o IBAMA, poderá cancelar as DF existentes.

Art. 12. Caberá ao IBAMA e ao INMETRO, mediante consulta prévia ao IBAMA, deliberar sobre os casos omissos à presente Resolução;

Parágrafo único. O IBAMA deverá encaminhar bianualmente ao CONAMA relatório sucinto referente aos resultados da aplicação da presente Resolução.

Art. 13. Esta Resolução entra em vigor cento e oitenta dias após a sua publicação.

José Carlos Carvalho
Presidente do Conselho Interino

Anexo I – Definições

I – Catalisador: elemento cerâmico ou metálico impregnado de produtos químicos responsáveis pelas reações químicas,

II – Substrato: elemento cerâmico ou metálico utilizado como suporte dos produtos químicos do catalisador;

III – Conversor catalítico: conjunto constituído basicamente por um ou mais catalisadores e respectivo invólucro metálico;

IV – Conversor catalítico de oxidação: promove a oxidação dos hidrocarbonetos e do monóxido de carbono contidos nos gases de escapamento;

V – Conversor catalítico de oxidação-redução: promove, simultaneamente, a oxidação dos hidrocarbonetos e do monóxido de carbono contidos nos gases de escapamento e reduz os óxidos de nitrogênio;

VI – Conversor catalítico original: equipamento ou conjunto aprovado pelo fabricante do veículo e com a sua identificação;

VII – Conversor catalítico de reposição: conversor catalítico ou conjunto de conversores catalíticos que apresenta características gerais similares ao do(s) conversor(es) catalítico(s) original(is);

VIII – Declaração do Fornecedor-DF: documento emitido pelo fabricante ou importador do conversor catalítico para o mercado que, nos termos da Resolução nº 04, de 16 de dezembro de 1998, do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, dá garantia escrita de que o produto está em conformidade com os requisitos da presente Resolução;

IX – Durabilidade operacional: durabilidade do conversor catalítico, verificada após acúmulo de quilometragem, segundo o ciclo estabelecido na ABNT NBR 14008 – Veículos Rodoviários Automotores Leves – Determinação do Fator de Deterioração das Emissões de Gases Durante o Acúmulo de Rodagem;

X – Eficiência de conversão: porcentagem de redução do monóxido de carbono (CO) ou dos hidrocarbonetos (HC) ou dos óxidos de nitrogênio (NOx) calculada a partir das medições das emissões antes e depois do conversor catalítico, segundo procedimento padronizado;

XI – Fabricante: fornecedor do conversor catalítico para reposição, completo e pronto para instalação no veículo;

XII – Importador: responsável pela importação do conversor catalítico para reposição, completo e pronto para instalação no veículo.

Anexo II

FORMULÁRIO PARA ELABORAÇÃO DA DECLARAÇÃO DO FORNECEDOR-DF DE CONVERSOR CATALÍTICO PARA REPOSIÇÃO

A Declaração do Fornecedor de conversor catalítico para reposição, a ser encaminhada ao IBAMA e INMETRO, conforme § 2º, art. 1º desta Resolução, deverá vir acompanhada pelo formulário abaixo, devidamente preenchido.

I – Fabricante/Importador (Razão social e endereço completos);

II – Marca/modelo/ tipo/versão;

III – Volume do catalisador (cm^3);

IV – Massa total do conversor catalítico (kg);

V – Aplicação (Descrição detalhada informando a disposição física, marca e modelo de veículos, marca e modelo de motor(es), tipos de combustível);

VI – Substrato: (quantidade, material, forma geométrica, espessura das paredes e número de células por unidade de área);

VII – Catalisador: (fornecedor(es), composição e massa dos metais nobres utilizados);

VIII – Forma/ tipo de fixação do substrato;

IX – Forma/ tipo de isolamento térmico;

X – Características do invólucro metálico (material, número de chapas, espessura das chapas, forma construtiva);

XI – Representante legal do fabricante/importador (nome e endereço completos);

XII – Documentos anexos (quantidade e título dos documentos/relatórios/ garantias/ folhetos /etc., apresentados para análise do pedido de homologação);

XIII – Data e local;

XIV – Nome e assinatura do responsável.

Anexo III

REQUISITOS PARA A EMISSÃO OU ATUALIZAÇÃO DA DECLARAÇÃO DO FORNECEDOR

I – quanto ao produto:

a) comprovar eficiências de conversão iguais ou superiores a 70% para monóxido de carbono (CO), 70% para hidrocarbonetos (HC) e 60% para óxidos de nitrogênio (NOx) para durabilidade operacional mínima de 40.000 km, conforme estabelecido nos "PROCEDIMENTOS DE ENSAIO PARA FINS DE EMISSÃO DA DECLARAÇÃO DO FORNECEDOR DE CONVERSORES CATALÍTICOS PARA REPOSIÇÃO", anexo IV desta Resolução;

b) garantir que a resistência estrutural do produto seja compatível com a durabilidade operacional mínima de 40.000 km;

c) garantir a utilização compatível com os combustíveis comerciais para a aplicação recomendada;

d) comprovar que a contrapressão máxima medida se encontra dentro de uma faixa de variação igual a ± 20% daquela medida nas mesmas condições com o conversor catalítico original;

e) garantir isolamento térmico equivalente ao do conversor catalítico original;

f) garantir que não irá interferir negativamente nas condições de segurança, na dirigibilidade, no desempenho, no funcionamento geral, no conforto térmico e no consumo de combustível do veículo;

g) garantir que seu uso normal não irá aumentar a emissão de ruído do veículo, aferida conforme a ABNT NBR 9714 – Ruído Emitido de Veículos Automotores na Condição Parado – Método de Ensaio, e ocasionar a emissão de substâncias nocivas.

II – quanto à instalação do produto:

a) prover os responsáveis pela distribuição, venda e instalação dos produtos, de catálogos técnicos, contendo informações quanto às suas características, aplicação, requisitos de instalação e termo de garantia;

b) manter cursos de treinamento enfatizando que:

1. a instalação do conversor catalítico siga a mesma disposição e localização do produto original e possibilite adequada integração com outros conversores catalíticos, caso o veículo apresente originalmente mais de um conversor;

2. sejam instalados somente conversores catalíticos apropriados e recomendados para cada aplicação;

3. o conversor catalítico seja instalado segundo as recomendações do fabricante ou importador, não apresente vazamento de gases de escapamento e aumento de ruído, e que as conexões com sensores e injetores de ar sejam refeitas adequadamente e não afetem a eficiência operacional destes componentes.

Anexo IV

PROCEDIMENTOS DE ENSAIO PARA FINS DE EMISSÃO DA DECLARAÇÃO DO FORNECEDOR DE CONVERSORES CATALÍTICOS PARA REPOSIÇÃO

I – O conversor catalítico objeto da emissão da Declaração do Fornecedor deverá ser devidamente identificado quanto às suas características, conforme previsto no anexo II desta Resolução, para cada aplicação definida pelo fabricante ou importador.

II – Os ensaios de emissão de gases de escapamento, necessários para subsidiar a elaboração da Declaração do Fornecedor, serão realizados com o conversor catalítico instalado em pelo menos um veículo representativo da aplicação definida, que deve apresentar as seguintes características:

a) estar em bom estado de manutenção e apresentar regulagem do motor segundo a especificação do fabricante do veículo. Em caso de indisponibilidade de motor original em condições adequadas de uso, será aceita a utilização de motor recondicionado, desde que o processo de recondicionamento tenha sido feito segundo as especificações do seu fabricante;

b) apresentar configuração original do sistema de escapamento de gases, que não deve apresentar vazamentos ou quaisquer outras anomalias;

c) representar a aplicação com maior projeção de vendas e, dentre essa aplicação, ser o veículo que apresente maior solicitação operacional para o conversor catalítico. A identificação da aplicação com maior solicitação operacional deverá seguir os preceitos estabelecidos na ABNT NBR 14008 – Veículos Rodoviários Automotores Leves – Determinação do Fator de Deterioração das Emissões de Gases Durante o Acúmulo de Rodagem ou, no caso dessa metodologia não identificar tal aplicação, segundo procedimento alternativo, devidamente descrito, justificado e apresentado juntamente com a documentação prevista no anexo I desta Resolução.

III – A seleção dos veículos para as aplicações definidas e, caso aplicável, a descrição detalhada do procedimento alternativo adotado deve ser submetida, previamente à realização dos ensaios, à aprovação do IBAMA, diretamente ou por meio de órgão técnico conveniado.

IV – Os ensaios de emissão de gases de escapamento devem ser realizados em laboratório credenciado pelo INMETRO e seguir as disposições das normas ABNT NBR 14008 – Veículos Rodoviários Automotores Leves – Determinação do Fator de Deterioração das Emissões de Gases Durante o Acúmulo de Rodagem, ABNT NBR 6601-Veículos Rodoviários Automotores Leves – Determinação de hidrocarbonetos, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e dióxido de carbono no gás de escapamento – Método de Ensaio, e ABNT NBR 8689 – Veículos Rodoviários Automotores Leves – Combustíveis para Ensaio – Gasolina, Álcool e Gasool.

V – O ensaio deve obedecer à seguinte sequência:

a) após a instalação do conversor catalítico, objeto da emissão da Declaração do Fornecedor, o veículo deve acumular no mínimo 40.000 km ou a distância correspondente à durabilidade operacional garantida, aquele que for maior, conforme o ciclo definido na ABNT NBR 14008. Será admitido o acúmulo de quilometragem por método alternativo, desde que o mesmo resulte em efeito equivalente e seja aceito previamente pelo IBAMA;

b) atingida a quilometragem estabelecida, o veículo deve ser submetido ao ensaio de emissão de gases de escapamento, conforme a Norma ABNT NBR 6601, devendo ser medida a emissão bruta e a emissão controlada de CO, HC e NOx , respectivamente antes e depois do conversor catalítico;

c) inicialmente deve ser medida a emissão controlada. Posteriormente, o conversor catalítico deve ser substituído por um dispositivo que simule a mesma contrapressão provocada pela sua presença e o veículo deve ter a sua emissão bruta medida. Alternativamente a este procedimento, admite-se a coleta de gases antes e após o catalisador durante o mesmo ensaio, desde que a configuração do sistema de amostragem e análise de gases assim o permita;

d) devem ser realizados três ensaios para cada condição de emissão bruta e controlada, devendo ser calculadas as respectivas médias aritméticas. Os ensaios que produzirem resultados com variação superior a 15% entre o maior e o menor valor medido, para CO, HC e NOx , expressos em gramas de poluente/km, devem ser descartados. Nesses casos, os ensaios devem ser repetidos até que se consigam três medições consecutivas válidas para os três gases. Com base nas médias calculadas para as emissões brutas (Eb) e controladas (Ec), deve-se calcular para CO, HC e NOx a eficiência de conversão (E) segundo a seguinte fórmula:

$$E = \frac{(Eb - Ec)}{Eb} . 100$$

VI – O fabricante ou importador deverá anexar à Declaração do Fabricante a ser encaminhada ao IBAMA e INMETRO, conforme previsto no § 1º, artigo 1º desta Resolução, os originais dos relatórios de ensaios de emissão, os cálculos referentes à eficiência de conversão registrada, os dados referentes aos componentes utilizados nos testes, indicando a data de sua fabricação, o período de acúmulo de quilometragem e o veículo ou sistema alternativo que o realizou e demais informações pertinentes para a verificação de conformidade.

VII – Em caso de conformidade dos resultados com as exigências desta Resolução, o fabricante ou importador deve manter disponível para o INMETRO e para o IBAMA ou seu órgão técnico conveniado, por um período mínimo de 30 dias contado a partir da notificação dos resultados ao IBAMA ou seu órgão técnico conveniado, o veículo e o conversor catalítico utilizados nos ensaios, para eventual ensaio confirmatório.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 291/2001

Regulamenta os conjuntos para conversão de veículos para o uso do gás natural e dá outras providências. D.O.U., de 25.04.2002

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das competências que lhe confere a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, tendo em vista o disposto nas Leis nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, 9.503, de 23 de setembro de 1997, no Decreto nº 1.787, de 12 de janeiro de 1996, na Resolução CONTRAN nº 25, de 21 de maio de 1998, e no seu Regimento Interno, e

Considerando as prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), instituído pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente, por meio da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de junho de 1986, e demais Resoluções complementares;

Considerando os Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M, definidos na Resolução CONAMA nº 7, de 31 de agosto de 1993, complementada pela Resolução CONAMA nº 227, de 20 de agosto de 1997;

Considerando o interesse do setor ambiental no sentido dos veículos automotores incorporarem avanços tecnológicos de controle de emissões de poluentes;

Considerando a necessidade de contínua atualização do PROCONVE, bem como de complementação de seus procedimentos de execução, resolve:

Art. 1º Fica instituído o Certificado Ambiental para Uso do Gás Natural em Veículos Automotores (CAGN).

§ 1º O CAGN será emitido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), para cada modelo de Conjunto de Componentes do Sistema de Gás Natural para veículos automotores, para cada tipo de motorização, conforme art. 2º, inciso IV, desta Resolução, e para

cada combustível, nominal ao fabricante ou importador, com validade anual, podendo ser renovada, desde que cumpridos todos os procedimentos desta Resolução.

§ 2º A partir de noventa dias da publicação desta Resolução, o veículo que possuir Conjunto de Componentes do Sistema de GN somente poderá ser registrado nos órgãos estaduais de trânsito mediante apresentação da CAGN.

Art. 2º Ficam estabelecidos os seguintes prazos para o atendimento aos limites de emissão aplicáveis ao "Conjunto de Componentes do Sistema de GN" em motores do ciclo Otto, respeitado o patamar tecnológico estabelecido nas fases do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE):

I – até noventa dias após a publicação desta Resolução, independentemente da fase do PROCONVE, todos veículos com sistemas de GN instalados deverão atender aos limites estabelecidos na Resolução CONAMA nº 7, de 31 de agosto de 1993, e de configuração do seu patamar tecnológico, conforme consta em anexo.

II – até noventa dias após a publicação desta Resolução, os fabricantes e importadores de componentes para GN deverão declarar os valores típicos de emissões de gases poluentes para os veículos com sistemas de GN instalados, que atendam a fase III do PROCONVE (veículos produzidos a partir de janeiro de 1997), utilizando veículo/modelo mais representativo.

III – após doze meses da publicação desta Resolução, a empresa interessada em receber o CAGN, deverá apresentar um veículo com seu Conjunto de Componente do Sistema de GN para Veículos do ciclo Otto da fase III do PROCONVE, homologado segundo as exigências prescritas nas Resoluções CONAMA n° 18, de 6 de maio de 1986, e 15, de 13 de dezembro de 1995, e em conformidade com a configuração do seu patamar tecnológico, constante do anexo desta Resolução.

IV – após vinte e quatro meses da publicação desta Resolução, os Conjuntos de componentes do Sistema GN para veículos do ciclo Otto da fase III do PROCONVE serão homologados segundo a classe de volume de motor e combustível, conforme alíneas abaixo, e obedecidas as exigências prescritas nas Resoluções CONAMA n° 18, de 6 de maio de 1986 e 15, de 13 de dezembro de 1995, e em conformidade com a configuração do seu patamar tecnológico, constante do anexo desta Resolução:

a) classe A: até 1000 cilindradas;

b) classe B: de 1000 a 1500 cilindradas;

c) classe C: de 1500 a 2000 cilindradas;

d) classe D: de 2000 a 2500 cilindradas; e

e) classe E: acima de 2500 cilindradas.

V – após trinta e seis meses da publicação desta Resolução, os Conjuntos de Componentes do Sistema GN para veículos do ciclo Otto da fase III do PROCONVE serão homologados segundo as exigências do inciso III, deste artigo, por marca/modelo/motorização de veículo.

§ 1º Os Sistemas de Conversão GN para veículos do ciclo Otto, destinados a veículos produzidos para atender às fases posteriores à fase III, serão homologados segundo as normas que regem aquelas fases, por marca/modelo/motorização de veículo.

§ 2º Todos os veículos com mais de cinco anos de fabricação com Sistema de GN instalado, independentemente da fase do PROCONVE, deverão atender ao disposto no inciso I deste artigo.

§ 3º Quando da reinstalação do Sistema de GN de um veículo para outro, o mesmo deverá atender ao estabelecido neste artigo, conforme a situação do veículo objeto da reinstalação.

Art. 3º As instalações de Sistema de GN para os veículos da Fase III do PROCONVE e de fases posteriores deverão atender as condições abaixo relacionadas:

I – a instalação do Sistema de GN não poderá modificar quaisquer dos recursos tecnológicos incorporados, tais como: catalisador, sensor de oxigênio, motor de passo, sistema de aprendizado, calibração, entre outros;

II – os níveis de emissão de gases poluentes do veículo com Sistema de GN instalado não superarão os níveis de emissão obtidos para o mesmo veículo, antes da instalação do Sistema de GN, com o combustível original;

III – os níveis de emissões de monóxido de carbono (CO), de óxidos de nitrogênio (NOx) e de hidrocarbonetos não metano (NMHC) do veículo com Sistema de GN instalado, quando medido com gás natural, serão iguais ou

inferiores aos medidos com o combustível original, exceto para os hidrocarbonetos totais (THC);

IV – a realização dos ensaios de emissões evaporativas não será aplicável.

Art. 4º Os limites e procedimentos constantes desta Resolução aplicam-se a todas as instalações de Sistema de GN realizadas em configurações originais já homologadas pelo IBAMA.

Art. 5º Os fabricantes e importadores de componentes para GN interessados na obtenção do CAGN para Conjuntos de Componentes do Sistema de GN, nacionais ou importados, devem apresentar requerimento ao IBAMA, acompanhado das informações técnicas constantes do anexo desta Resolução.

Art. 6º Os ensaios para fins de obtenção do CAGN para Conjunto de Componentes do Sistema de GN deverão ser realizados no Brasil, em laboratório vistoriado pelo IBAMA, ou credenciado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial INMETRO, conforme as normas brasileiras e acompanhados por técnico do IBAMA.

§ 1º Os fabricantes ou os importadores deverão informar, com antecedência mínima de trinta dias, a data de disponibilidade do veículo dotado de Conjunto de Componentes do Sistema de GN para a realização dos ensaios.

§ 2º Os custos inerentes à realização dos ensaios correrão por conta do fabricante ou importador, e serão cobrados, no processo de homologação do Conjunto de Componentes do Sistema de GN.

Art 7º O IBAMA poderá requisitar, a seu critério, uma amostra de lotes de Conjunto de Componentes do Sistema de GN, fabricados ou importados, para comercialização no País, para fins de comprovação do atendimento às exigências do PROCONVE.

§ 1º Os custos dos ensaios de comprovação de conformidade correrão por conta do fabricante ou importador.

§ 2º A constatação do não atendimento às exigências da legislação, por parte do fabricante ou importador, implica no indeferimento do pedido de emissão do CAGN, para o Conjunto de Componentes do Sistema de GN objeto da solicitação.

§ 3º A constatação do não atendimento às exigências da legislação, depois de obtido o CAGN, implica no cancelamento do mesmo, bem como no recolhimento dos lotes envolvidos para reparo pelo fabricante ou importador, e posterior comprovação de conformidade perante o IBAMA, de acordo com as exigências da legislação vigente, garantindo-se a eficácia das correções efetuadas.

§ 4º O fabricante ou importador de Conjuntos de Componentes do Sistema de GN arcará com todos os custos decorrentes do disposto no § 3º.

Art. 8º Para fins de controle, o fabricante ou importador deverá enviar semestralmente ao IBAMA relatório do volume de vendas do Conjunto de Componentes do Sistema de GN comercializados no País por seu intermédio.

Art. 9º A instalação de Sistema de GN, em qualquer tipo de veículo automotor, somente será executada por instalador registrado no INMETRO para esse fim.

Art. 10. A instalação do Sistema de GN em qualquer tipo de veículo automotor somente será permitida se utilizados Conjuntos de Componentes do Sistema de GN dotados de CAGN e observados os procedimentos autorizados pelo IBAMA.

Art. 11. Não será permitida a instalação de sistema de GN em veículos automotores sobrealimentados (turbocompressor ou compressor volumétrico) adaptados.

Parágrafo único. O disposto no *caput* deste artigo não se aplica à instalação de sistema de GN em veículos sobrealimentados, assim configurados originalmente de fábrica.

Art. 12. A instalação de sistema de GN não pode alterar os parâmetros de calibração nem os controles e sistemas existentes para o veículo no uso do combustível original.

Art. 13. A empresa e o responsável técnico pela instalação de sistema de GN são responsáveis pelo desempenho do veículo com sistema de GN instalado e pelo cumprimento das exigências previstas na legislação específica dos Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M.

Parágrafo único. Os limites de emissão, para fins de inspeção desses veículos, são aqueles constantes da Resolução CONAMA nº 7, de 31 de agosto de 1993.

Art. 14. Até trinta dias após a publicação desta Resolução, todos os instaladores registrados no INMETRO deverão informar ao IBAMA a quantidade de instalações de sistemas de GN já realizadas até então e, no final de cada semestre civil, o volume de instalações de sistemas de GN efetuadas por seu intermédio, informando o Conjunto de Componentes do Sistema de GN utilizado.

Art. 15. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

José Carlos Carvalho
Presidente do Conselho

Anexo

CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE CONVERSÃO
BI-COMBUSTÍVEL MOTORES DO CICLO OTTO

1. Fabricante/importador do sistema de conversão (conjunto)

1.1. Razão Social, CNPJ, Inscrição Estadual.

1.2. Responsável Técnico com CREA

2. Configuração tecnológica do sistema

2.1. PROCONVE FASE I

2.2. PROCONVE FASE II

2.3. PROCONVE FASE III

3. Descrição do motor

3.1. Fabricante

3.2. Modelo

3.3. Ano/Modelo do veículo equipado

3.4. Deslocamento volumétrico (cm^3)

3.5. Combustíveis utilizados

4. Características de funcionamento para cada combustível

4.1. Rotação da marcha lenta (rpm)

4.2. Concentração de monóxido de carbono (% v) na marcha lenta e a 2500 rpm

4.3. Concentração de hidrocarbonetos (ppm C) na marcha lenta e a 2500 rpm

4.4. Momento de força efetivo líquido máximo

4.5. Potência efetiva líquida máxima

5. Sistema de admissão

5.1. Informar qualquer alteração no sistema original do veículo, se houver.

6. Formação de mistura

6.1. Por carburador

6.1.1. Sistema de dosagem da alimentação do GN, com esquema ilustrativo detalhado

e descrição sucinta de funcionamento;

6.1.2. Tipo (misturador ou bico injetor)

6.1.3. Localização do misturador ou bico injetor

6.2. Por injeção de combustível

6.2.1. Sistema de dosagem da alimentação do GN, com esquema ilustrativo detalhado e descrição sucinta de funcionamento;

6.2.2. Tipo (misturador ou bico injetor)

6.2.3. Localização do misturador

6.2.4. Fabricante do bico injetor

6.2.5. Tipo do bico injetor (código/especificação)

7. Sistema de ignição

7.1. Em veículos com carburador

7.1.1. Variador de Avanço, com descrição sucinta do funcionamento e do avanço original com combustível original e com GN

7.2. Em veículos com injeção de combustível

7.2.1. Recursos e parâmetros de entrada e de saída da unidade de controle

7.2.2. Descrição do sistema (descrever alterações/substituições)

7.2.3. Especificação do avanço inicial

7.2.4. Abertura dos eletrodos das velas

7.2.5. Variador de Avanço (descrever funcionamento, avanço original com combustível original e com GN).

8. Relação de componentes do sistema GN

8.1. Redutor de pressão (quantidade, fabricante, código da peça);

8.2. Conjunto motor de passo (idem)

8.3. Conjunto motor de passo para marcha lenta (idem)

8.4. Unidade eletrônica de controle (idem)

8.5. Conjunto venturi/misturador (idem)

8.6. Variador do avanço (idem)

8.7. Unidade de controle do sistema "*closed loop*" (gerenciamento do sinal do sensor de oxigênio) (idem)

8.8. Válvula dosadora (idem)

8.9. Conjunto de emuladores "Simuladores de Sinal" (injetor, sensor de oxigênio, map- "Medidor de Pressão do Coletor" e outros) com respectivos cabos conectores (idem)

9. Procedimentos para efetuar a conversão (discriminar)

RESOLUÇÃO CONAMA nº 297/2002

Estabelece os limites para emissões de gases poluentes por ciclomotores, motociclos e veículos similares novos. D.O.U. de 15.03.2002.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições previstas na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando o expressivo crescimento da frota de ciclomotores, motociclos e similares nas principais regiões metropolitanas do país;

Considerando que a emissão de poluentes por ciclomotores, motociclos e similares contribui para a contínua deterioração da qualidade de vida, especialmente nos centros urbanos;

Considerando que ciclomotores, motociclos e similares são fontes relevantes de emissão de poluentes nocivos à saúde pública e ao meio ambiente;

Considerando a existência de tecnologias adequadas, de eficácia comprovada, que permite atender às necessidades de controle da poluição, resolve:

Art. 1º Estabelecer os limites para emissões de gases poluentes por ciclomotores, motociclos e veículos similares novos.

Art. 2º Instituir, a partir de 1º de janeiro de 2003, como requisito prévio para a importação, produção e comercialização de ciclomotores novos, motociclos novos e similares, em todo o Território Nacional, a Licença para Uso da Configuração de Ciclomotores, Motociclos e Similares (LCM).

§ 1º Somente poderão ser comercializadas no Território Nacional as configurações de ciclomotores novos, motociclos novos e similares, ou qualquer extensão destes, que possuírem LCM a ser emitida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

§ 2º A LCM terá validade no ano civil da sua emissão, podendo ser revalidada pelo IBAMA, anualmente, e será de propriedade exclusiva da pessoa física ou jurídica que a solicitar.

§ 3º A LCM emitida no terceiro quadrimestre terá sua validade explicitada também para o ano civil subsequente.

§ 4º Os valores de emissão de gases de escapamento homologados para uma LCM poderão ser estendidos para outras configurações, desde que utilizem a mesma configuração de motor, sistema de exaustão e transmissão, e que a massa em ordem de marcha do veículo a receber a extensão esteja, no máximo, uma classe de inércia acima ou abaixo do veículo inicialmente homologado, conforme definida no anexo I desta Resolução.

§ 5º A revalidação de que trata o § 1° deste artigo somente será concedida nos casos em que não haja alteração nas especificações previstas no Anexo II desta Resolução.

Art. 3º Para efeito desta Resolução serão consideradas as definições constantes do Anexo I desta Resolução.

Art. 4º Para a obtenção da LCM o interessado deverá encaminhar pedido formal ao IBAMA, juntamente com as informações relacionadas no Anexo II desta Resolução.

Art. 5º O método de ensaio e a medição de poluentes no gás de escapamento devem seguir as prescrições dos Anexos I e II da Diretiva da Comunidade Europeia nº 97/24/EC, para os ciclomotores e para os motociclos e similares, respectivamente.

Parágrafo único. Para atendimento às determinações do *caput* deste artigo, será utilizada a versão em vigor da Diretiva da Comunidade Europeia citada ou aquela que vier a substituí-la, até que sejam estabelecidos os respectivos procedimentos normatizados nacionais.

Art. 6º Os ensaios de emissão para fins de certificação de configuração deverão ser realizados no Brasil, em laboratório certificado para as análises em questão pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), conforme os requisitos desta Resolução.

§ 1º Os ensaios de que trata o *caput* deste artigo serão acompanhados por representantes do IBAMA ou de agente técnico conveniado.

§ 2º Nos casos em que, comprovadamente, a falta de condições locais exigir a realização de ensaios no exterior, ficará a critério do IBAMA a aprovação do cronograma de ensaios, local, veículos a serem ensaiados e da equipe de acompanhamento, que será composta de, no máximo, três técnicos.

§ 3º Para os ensaios realizados em Território Nacional, os fabricantes e os importadores deverão informar, com antecedência mínima de trinta dias, a data de disponibilidade dos veículos para a realização dos mesmos.

§ 4º Para os ensaios realizados no exterior, os fabricantes e os importadores deverão informar, com antecedência mínima de sessenta dias, a data de disponibilidade dos veículos para a realização dos mesmos.

§ 5º Os fabricantes e os importadores deverão entregar ao IBAMA a documentação prevista no Anexo II desta Resolução, com antecedência mínima de vinte dias da realização de ensaios.

§ 6º O órgão ambiental competente poderá, a qualquer tempo, exigir a realização de testes complementares em laboratório credenciado.

§ 7º Os custos inerentes à realização dos ensaios correrão por conta do fabricante ou importador.

Art. 7º Os limites máximos de emissão de gases de escapamento para ciclomotores novos são os seguintes:

I – Para os veículos produzidos a partir de 1º de janeiro de 2003:

a) monóxido de carbono: 6,0 g/km;

b) hidrocarbonetos + óxidos de nitrogênio: 3,0 g/km;

II – Para os lançamentos de modelos novos, dotados de novas configurações de motor, sistemas de alimentação, transmissão e exaustão, produzidos a partir de 1º de janeiro de 2005:

a) monóxido de carbono: 1,0 g/km;

b) hidrocarbonetos + óxidos de nitrogênio: 1,2 g/km;

III – Para todos os modelos produzidos a partir de 1º de janeiro de 2006, os limites de emissão serão aos mesmos estabelecidos nas alíneas “a” e “b” do inciso II deste artigo.

Art. 8º Os limites máximos de emissão de gases de escapamento para motociclos e similares novos são os seguintes:

I – Para os veículos produzidos a partir de 1º de janeiro de 2003:

a) monóxido de carbono: 13,0 g/km;

b) hidrocarbonetos: 3,0 g/km;

c) óxidos de nitrogênio: 0,3 g/km;

d) teor de monóxido de carbono em marcha lenta:

1 – 6,0% em volume para motociclos com deslocamento volumétrico menor ou igual a duzentos e cinquenta centímetros cúbicos; e

2 – 4,5% em volume para motociclos com deslocamento volumétrico maior que duzentos e cinquenta centímetros cúbicos.

§ 1º Para os lançamentos de modelos novos, dotados de novas configurações de motor, sistemas de alimentação, transmissão e exaustão, produzidos a partir de 1º de janeiro de 2005, o IBAMA deverá propor ao CONAMA, até 31 de dezembro de 2002, os novos limites a serem atendidos.

§ 2º Para todos os modelos em produção a partir de 1º de janeiro de 2006, os limites de emissão serão os mesmos a serem estabelecidos no parágrafo primeiro deste artigo.

§ 3º Para estabelecer a proposta prevista no parágrafo primeiro deste artigo o IBAMA deverá basear-se nos limites correspondentes adotados pela Comunidade Europeia em sua segunda etapa de controle.

Art. 9º Na data de entrada em vigor dos limites estabelecidos nesta Resolução e nas datas de mudança dos limites previstos em seus arts. 7º e 8º, será permitida, por um prazo de quatro meses, a comercialização do estoque de veículos fabricados antes da vigência dos novos limites.

Art. 10. Para os ciclomotores, cuja comercialização seja inferior a quatro mil unidades por ano, dotados de mesma configuração de motor/veículo, independentemente do tipo de acabamento disponível, o fabricante pode solicitar ao IBAMA a dispensa do atendimento aos limites máximos de emissão de gás de escapamento vigentes, previstos no art. 7º desta Resolução, sendo o total geral máximo admitido, por fabricante, de dez mil unidades por ano.

§ 1º A dispensa de atendimento aos limites máximos de emissão vigentes não isenta o fabricante ou importador de solicitar a respectiva LCM ao IBAMA.

§ 2º A partir de 1º de janeiro de 2005, para os novos lançamentos de ciclomotores, a dispensa de atendimento aos limites máximos de emissão vigentes de gás de escapamento será para comercialização inferior a cinquenta unidades por ano, para veículos dotados de mesma configuração de motor/veículo, sendo o total geral máximo admitido de cem unidades por ano por fabricante.

Art. 11. Para os motociclos e veículos similares, dotados de mesma configuração de motor/veículo, independentemente do tipo de acabamento disponível e cuja comercialização seja inferior a cinquenta unidades por ano, o fabricante ou importador poderá solicitar ao IBAMA a dispensa do atendimento aos limites máximos de emissão de gás de escapamento vigentes, previstos no art. 8º desta Resolução, sendo o total geral máximo admitido, por fabricante, de cem unidades por ano.

§ 1º Poderão, ainda, ser dispensados aqueles veículos que, mesmo pertencendo a uma configuração à qual são aplicáveis os limites máximos de emissão, constituem-se numa série para uso específico: uso militar, para pesquisa de combustíveis alternativos à gasolina e ao óleo diesel automotivos, em provas esportivas e lançamentos especiais, assim considerados a critério e julgamento do IBAMA.

§ 2º A dispensa de atendimento aos limites máximos de emissão vigentes não isenta o fabricante ou importador de solicitar a respectiva LCM junto ao IBAMA.

Art. 12. Para todos os ciclomotores, motociclos e similares:

§ 1º A partir de 1º de janeiro de 2006, os limites máximos de emissão de poluentes gasosos deverão ser garantidos por escrito pelo fabricante ou importador, em conformidade com os critérios de durabilidade a serem estabelecidos pelo CONAMA até 31 de dezembro de 2003.

§ 2º O IBAMA deverá apresentar ao CONAMA, até 31 de dezembro de 2002, proposta de regulamentação para os critérios de durabilidade das emissões de que trata o § 1º deste artigo.

§ 3º Os combustíveis para os ensaios devem ser do tipo "padrão para ensaio de emissão", definido pelo IBAMA, e estar de acordo com os regulamentos

estabelecidos pela Agência Nacional do Petróleo – ANP, sendo que a mistura gasolina-álcool deve ser preparada na proporção de 22,0 % ± 1,0% de álcool anidro, em volume.

§ 4º Os óleos lubrificantes do motor utilizados durante os ensaios de emissão deverão estar de acordo com o recomendado para o uso normal no respectivo manual do proprietário do veículo.

Art. 13. As peças de reposição que exerçam influência nas emissões dos veículos, excluídas aquelas originais com garantia do fabricante, deverão ter sua qualidade certificada pelo INMETRO.

Parágrafo único. O INMETRO, ao estabelecer os procedimentos de certificação de que trata o *caput* deste artigo, deverá ouvir o IBAMA.

Art. 14. Doze meses após a data de publicação desta Resolução, os fabricantes ou importadores de ciclomotores, motociclos e similares deverão declarar junto ao IBAMA, até o último dia útil de cada semestre civil, os valores típicos de emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio no gás de escapamento de todas as configurações de veículos em produção, bem como apresentar os critérios utilizados para a obtenção e conclusão dos resultados.

Parágrafo único. Os valores típicos dos teores de monóxido de carbono e de hidrocarbonetos em regime de marcha lenta deverão ser declarados ao IBAMA pelo fabricante e importador do veículo, dentro de seis meses contados da data de publicação desta Resolução.

Art. 15. Os limites de emissão de gases de escapamento e seus mecanismos de controle, estabelecidos nesta Resolução, integram, em caráter nacional, o Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares-PROMOT, que será executado pelo IBAMA, com os objetivos de:

I – reduzir os níveis de emissão de poluentes gasosos por ciclomotores, motociclos e similares, visando o atendimento aos padrões nacionais de qualidade ambiental vigentes;

II – promover o desenvolvimento tecnológico nacional da indústria de motociclos e veículos similares, tanto na engenharia de projeto e fabricação, como também em métodos e equipamentos para ensaios e medições da emissão de poluentes;

III – propor critérios e limites para a inspeção e manutenção dos ciclomotores, motociclos e similares em uso, quanto à emissão de gases poluentes;

IV – promover a conscientização da população em relação à poluição ambiental proporcionada por ciclomotores, motociclos e similares;

Art. 16. A partir de 1º de janeiro de 2003, visando à correta regulagem dos motores, os fabricantes e importadores de ciclomotores, motociclos e similares deverão fornecer ao consumidor, por meio do manual do proprietário, os valores recomendados de:

I – concentração de monóxido de carbono e de hidrocarbonetos nos gases de escapamento, em regime de marcha lenta, expressa em percentagem em volume e partes por milhão (ppm), respectivamente;

II – velocidade angular do motor em marcha lenta, expressa em rotações por minuto.

Parágrafo único. Os valores recomendados nos incisos I e II deste artigo deverão constar em plaqueta ou adesivo em todos os veículos, em lugar protegido e acessível.

Art. 17. A partir de 1º de janeiro de 2003, os fabricantes e importadores deverão divulgar, com destaque, nos Manuais de Serviços e no Manual do Proprietário, o seguinte:

I – que o veículo atende às exigências do Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares (PROMOT);

II – informações sobre a importância da correta manutenção do veículo para a redução da poluição do ar.

Parágrafo único. A partir da data prevista no *caput* deste artigo, todo e qualquer material de divulgação em mídia, especializada ou não, relativo a modelo de veículo detentor de LCM, deverá informar, de maneira clara e objetiva, a sua conformidade com esta Resolução.

Art. 18. O IBAMA, baseado em fatos fundamentados e comprovados, poderá requisitar, a seu critério, amostras dos lotes de veículos produzidos ou importados para comercialização no país, para fins de comprovação do atendimento às exigências desta Resolução, mediante a realização de ensaios de emissão.

§ 1º Os custos dos ensaios de comprovação em conformidade, realizados no Brasil ou no exterior, assim como os decorrentes de eventuais ações de reparo e armazenamento, correrão por conta do fabricante ou importador do veículo.

§ 2º A constatação do não atendimento às exigências desta Resolução, por parte do veículo do fabricante ou importador, implica o cancelamento da respectiva LCM, ficando o infrator impedido de continuar sua comercialização em todo o Território Nacional.

§ 3º A constatação do não atendimento às exigências da legislação depois de obtida a LCM, implicará o recolhimento dos lotes envolvidos para reparo pelo fabricante ou importador e posterior comprovação, perante o IBAMA, da conformidade com as exigências desta Resolução, garantindo assim a eficácia das correções efetuadas.

Art. 19. A partir de 1º de janeiro de 2006, os fabricantes e importadores deverão apresentar semestralmente ao IBAMA o Relatório de Emissão dos Veículos em Produção (REVP), referente às configurações produzidas ou importadas durante o semestre civil anterior;

Parágrafo único. O IBAMA deverá propor ao CONAMA, até 31 de dezembro de 2003, a regulamentação específica e as obrigações referentes ao Relatório de que trata o *caput* deste artigo.

Art. 20. Os limites de emissão de poluentes e procedimentos específicos relativos à inspeção periódica dos veículos em uso nos Programas de Inspeção Veicular serão estabelecidos em Resolução própria, a ser proposta pelo IBAMA ao CONAMA até 31 de dezembro de 2002.

Art. 21. Os fabricantes e importadores deverão enviar mensalmente ao IBAMA, a partir da data de início da comercialização autorizada dos modelos ou configurações de veículos, os dados de venda de seus produtos.

Art. 22. O fabricante ou importador deverá permitir a entrada dos agentes credenciados pelo IBAMA em suas instalações, sempre que este considere necessário para o cumprimento do disposto nesta Resolução.

Art. 23. Resultados de ensaios de certificação dos veículos já em produção não são considerados confidenciais e poderão ser utilizados na elaboração de informações a serem divulgadas.

Art. 24. A revisão dos limites de emissão de gases de escapamento estabelecidos nesta Resolução ou o estabelecimento de novos limites serão coordenados pelo IBAMA, convocando, a qualquer tempo, os órgãos envolvidos e apresentar ao CONAMA a proposta de regulamentação para apreciação.

Art. 25. O não cumprimento desta Resolução ensejará a aplicação das sanções estabelecidas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, regulamentada pelo Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999.

Art. 26. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

José Carlos Carvalho

Presidente do Conselho

Anexo I – Definições

Ciclomotor: veículo de duas rodas e seus similares de três rodas (triciclo) ou quatro rodas (quadriciclo), provido de um motor de combustão interna, cuja cilindrada não exceda a cinquenta centímetros cúbicos e cuja velocidade máxima de fabricação não exceda a cinquenta quilômetros por hora.

Classe de inércia: refere-se à inércia equivalente do veículo utilizado no ensaio do mesmo e varia conforme a massa em ordem de marcha, conforme estabelecido na Diretiva da Comunidade Européia nº 97/24/EC, em seus Anexos I e II, para os ciclomotores e para os motociclos e similares, respectivamente.

Configuração do motor: combinação única de família de motores, sistema de emissão, deslocamento volumétrico, sistema de alimentação de combustível e sistema de ignição.

Configuração de veículo: combinação única de motor, inércia e transmissão incluindo as suas relações da caixa de mudanças até a roda.

Gás de escapamento: substâncias originadas da combustão interna no motor e emitidas para a atmosfera pelo sistema de escapamento do motor.

Hidrocarbonetos: total de substâncias orgânicas, constituídas de frações de combustível não queimado e subprodutos resultantes da combustão.

Massa em ordem de marcha: é a massa total do veículo com todos os reservatórios de fluídos necessários abastecidos conforme recomendado pelo fabricante, e o tanque de combustível com, pelo menos, 90% da sua capacidade máxima.

Massa do veículo para ensaio: é a massa em ordem de marcha acrescida de 75 kg.

Marcha lenta: regime de trabalho do motor, especificado pelo fabricante ou importador, operando sem carga.

Modelo do veículo: nome que caracteriza uma linha de produção de veículos de um mesmo fabricante, com as mesmas características construtivas, exceto ornamentais.

Motociclo: veículo automotor de duas rodas e seus similares de três rodas (triciclo) ou quatro rodas (quadriciclo), dotado de motor de combustão interna com cilindrada superior a cinquenta centímetros cúbicos e cuja velocidade máxima ultrapasse cinquenta quilômetros por hora.

Monóxido de carbono: gás poluente, resultante da queima incompleta de combustíveis em motores de combustão interna.

Óxidos de nitrogênio: gases poluentes gerados pela combinação do oxigênio do ar e do nitrogênio nas condições de temperatura e pressão no interior do cilindro do motor.

Revalidação: Estender a validade da LCM para o próximo ano cível, desde que o veículo homologado não apresente alterações em sua configuração básica.

Valor Típico de Emissão: valor de emissão de poluentes, obtidos através de levantamentos estatísticos e que deve representar a configuração de motociclos e similares, não podendo ser considerado como limite específico regulamentado.

Anexo II

FORMULÁRIO DE CARACTERÍSTICAS DO VEÍCULO

A – CARACTERÍSTICAS DO MOTOR

1. Descrição do Motor

1.1. Fabricante:

1.2. Tipo:

1.3. Ciclo do motor: ( ) 4 tempos ( ) 2 tempos

1.4. Número e disposição dos cilindros: (mm)

1.5. Diâmetro do(s) cilindro(s): (mm)

1.6. Curso do(s) pistão(ões): (mm)

1.7. Deslocamento volumétrico: (cm^3)

1.8. Taxa de compressão:

1.9. Desenhos da câmara de combustão e de pistão, incluindo anéis

1.10. Sistema de refrigeração

1.11. Uso de sobrealimentação: (descrever sistema)

1.12. Desenhos do(s) filtro(s) de ar, ou fabricante e tipo

1.13. Sistema de lubrificação (motores 2 tempos)

2. Sistemas de controle de poluição adicionais

2.1. Descrição e diagramas

3. Sistemas de alimentação de ar e combustível

3.1. Descrição e diagramas do sistema de admissão de ar

3.2. Sistema de alimentação de combustível

3.2.1. Por carburador Código da peça:

3.2.1.1. Fabricante:

3.2.1.2. Tipo / Modelo;

3.2.1.3. Especificações:

3.2.1.3.1. Injetores:

3.2.1.3.2. Venturis:

3.2.1.3.3. Nível de cuba:

3.2.1.3.4. Peso da boia:

3.2.1.3.5. Válvula de agulha da bóia:

3.2.1.4. Afogador: ( ) manual ( ) automático

3.2.1.5. Pressão da bomba de alimentação: (ou diagrama característico)

3.2.2. Por sistema de injeção:

3.2.2.1. Bomba de alimentação

3.2.2.1.1. Fabricante:

3.2.2.1.2. Tipo/Modelo:

3.2.2.1.3. Volume injetado: mm^3 por ciclo na rotação de rpm

3.2.2.2 Bicos injetores

3.2.2.2.1. Fabricante:

3.2.2.2.2. Tipo/Modelo:

3.2.2.2.3. Pressão de abertura: (MPa)

4. Acionamento das válvulas

4.1. Acionamento de válvulas por meios mecânicos

4.1.1. Levantamento máximo e ângulos de abertura e fechamento

4.1.2. Folga das válvulas

4.2. Distribuição por janelas (2T)

4.2.1. Volume do cárter com pistão no ponto morto inferior

4.2.2. Descrição das válvulas tipo palheta, caso existam (mostrar desenhos)

4.2.3. Descrição do cabeçote (com desenhos) e diagrama de válvulas

5. Sistema de ignição

5.1. Por distribuidor

5.1.1. Fabricante;

5.1.2. Tipo / Modelo:

5.1.3. Curva de avanço da ignição

5.1.4. Avanço inicial da ignição:

5.1.5. Folga no contato:

6. Sistema de exaustão

6.1. Descrição e diagramas

7. Informações adicionais sobre condições de ensaio

7.1. Lubrificante usado

7.1.1. Fabricante:

7.1.2. Tipo:

7.1.3. Porcentagem de adição ao combustível: (% vol.)

7.2. Velas de ignição

7.2.1. Fabricante:

7.2.2. Tipo:

7.2.3. Abertura: (mm)

7.3. Bobina de ignição

7.3.1. Fabricante:

7.3.2. Tipo:

7.4. Condensador da ignição

7.4.1. Fabricante:

7.4.2. Tipo:

7.5. Sistema de marcha lenta. Descrever operação e regulagem, partida a frio.

7.6. Concentração de monóxido de carbono em marcha lenta: (% vol.)

8. Dados de desempenho do motor

8.1. Rotação de marcha lenta: (rpm)

8.2. Rotação de potência máxima: (rpm)

8.3. Potência máxima: (kW)

B – DESCRIÇÃO DO VEÍCULO

1. Fabricante:

2. Importador:

3. Marca/Modelo/Versão:

4. Combustível:

5. Motor utilizado:

6. Massa em ordem de marcha: (kg)

7. Massa do veículo para ensaio: (kg)

8. Potência resistiva no rolo: (kW)

9. Transmissão: ( ) manual ( ) automática

10. Número de marchas:

11. Relações de transmissão:

12. Relação final de transmissão

13. Pneus

13.1 Tipo:

13.2. Medida:

13.3. Raio dinâmico: (mm)

C – DADOS COMPLEMENTARES:

1 – Nome, endereço e telefone(s) comercial(is) do(s) representante(s) constituído(s) pelo fabricante ou importador, responsável(eis) e data.

2 – Assinatura do representante legal do fabricante ou importador.

3 – Manual de Proprietário do veículo ou recomendações e procedimentos para a manutenção dos veículos.

4 – Estimativa do número de veículos a serem comercializados por ano.

5 – Declaração do fabricante/importador de que os veículos, produzidos a partir da data de elaboração do Termo de Caracterização, refletem as descrições e especificações do referido termo.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 299/2001

Estabelece procedimentos para elaboração de Relatório de Valores para o Controle das Emissões dos veículos novos produzidos e/ou importados. D.O.U. de 20.05.2002.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das competências previstas na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto na Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, e na Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, bem como o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando os interesses ambientais na utilização de veículos que incorporem os avanços tecnológicos de emissões já implantados e homologados no país;

Considerando as prescrições do Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), instituído pelo CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA por meio da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, e demais Resoluções complementares;

Considerando a necessidade de contínua atualização do PROCONVE, bem como a complementação de seus procedimentos de execução, resolve:

Art. 1º Instituir o Relatório de Valores de Emissão da Produção (RVEP), para as configurações de veículos ou motores novos, nacionais ou importados, produzidos para comercialização no território nacional durante o período de um semestre civil.

Art. 2º A cada início de semestre civil, o fabricante ou importador representante, deverá fornecer ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), num prazo de trinta dias, o RVEP relativo ao semestre imediatamente anterior.

§ 1º Os relatórios deverão conter a identificação do laboratório e unidade executante e, por configuração de veículo ou motor ensaiado, data e número

dos respectivos ensaios com os seus valores de emissão obtidos, assim como a média e desvio padrão, sendo que, para cada configuração de veículo ou motor, deverá ser fornecido o respectivo valor de referência, conforme definido no anexo desta Resolução.

§ 2º Volumes semestrais menores do que mil unidades por configuração de veículo leve, incluindo as suas extensões, e os volumes semestrais menores do que cem unidades por configuração de motor para veículo pesado estão dispensados das exigências deste artigo.

§ 3º O IBAMA, no caso das dispensas a que se refere o parágrafo anterior, poderá selecionar, a seu critério, uma amostra de lotes de veículos ou motores novos junto aos fabricantes ou importadores representantes no país, para a comprovação do atendimento aos respectivos limites de emissão regulamentados.

Art. 3º O não fornecimento dos relatórios, pelo fabricante ou importador representante, na forma estabelecida no art. 2º desta Resolução, importará na suspensão, a critério do IBAMA, das homologações, extensões ou revalidações que o fabricante ou o importador representante vier a solicitar, até que a pendência seja regularizada, excetuados os casos decorrentes de força maior ou os justificados tecnicamente.

Art. 4º Todas as despesas decorrentes das ações desta Resolução, tais como ensaios, recolhimentos, reparos, despesas administrativas, despesas de transporte do produto ou do pessoal envolvido, serão assumidos exclusivamente pelo fabricante ou seu importador representante ou, na sua inexistência, pelo importador responsável pelo lote de veículos ou motores.

Art. 5º As condições para a elaboração do RVEP são descritas no anexo desta Resolução.

Art. 6º Esta Resolução entra em vigor cento e oitenta dias após a data de sua publicação.

José Carlos Carvalho

Presidente do Conselho

Anexo

RELATÓRIOS DE VALORES DE EMISSÃO DA PRODUÇÃO (RVEP)

1. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

1.1. Os ensaios de emissão dos veículos leves classificados conforme Resolução CONAMA nº 15, de 1995, são executados segundo as Normas: ABNT NBR 6601 – "Veículos Rodoviários Automotores Leves – Determinação de hidrocarbonetos, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e dióxido de carbono – Método de ensaio"; ABNT NBR 10972 – "Veículos Rodoviários Automotores Leves – Medição da concentração de monóxido de carbono no gás de escapamento em regime de marcha lenta – Ensaio de laboratório "Método de ensaio"; ABNT NBR 12026 – "Veículos Rodoviários Automotores Leves – Determinação da emissão de aldeídos e cetonas contidos no gás de escapamento, por cromatografia líquida – Método DNPH – Método de ensaio", incluindo suas versões atualizadas ou então sucedâneas, desde que aprovadas pelo IBAMA.

1.2. Os ensaios de emissão dos veículos pesados classificados conforme Resolução CONAMA nº 15, de 1995, assim como demais classificações que venham ser ensaiadas como tal, serão executados segundo as Normas: ABNT NBR 14489 – "Motor Diesel – Análise e determinação dos gases e do material particulado emitidos por motores do ciclo diesel – Ciclo 13 pontos"; ABNT NBR 7027 – "Gás de Escapamento Emitido por Motores Diesel "Determinação do teor de fuligem em regime constante – Método de ensaio"; ABNT NBR 13037 – "Gás de Escapamento Emitido por Motor Diesel em Aceleração Livre – Determinação da opacidade – Método de ensaio"; incluindo suas versões atualizadas ou então sucedâneas, desde que aprovadas pelo IBAMA.

2. CONDIÇÕES GERAIS

2.1. Para a elaboração dos RVEP serão utilizados veículos ou motores novos destinados ao mercado nacional e aprovados pelo controle de qualidade do fabricante ou importador, aleatoriamente escolhidos nas linhas de montagem ou no estoque dos mesmos, ao longo do semestre.

2.2. Os ensaios de emissão para os RVEP poderão ser realizados nas instalações do fabricante ou de terceiros, desde que em laboratório reconhecido pelo IBAMA ou credenciado pelo INMETRO para esse fim.

2.3. O veículo ou motor selecionado para o RVEP é submetido a ensaios para a determinação dos poluentes regulamentados pela legislação vigente contidos no gás de escapamento conforme as normas especificadas, respectivamente, nos itens 1.1 e 1.2.

2.3.1. Para os veículos leves de passageiros ou comerciais, não será determinada a emissão evaporativa.

2.3.2. Os veículos dotados de sistema de controle da emissão evaporativa poderão ser ensaiados sem o aquecimento do reservatório de combustível, conforme prescrito na ABNT NBR 6601.

2.3.3. Para os veículos leves de passageiros ou comerciais movidos a gasolina, a emissão de aldeídos totais não será determinada em toda a amostragem selecionada, conforme item 3, mas somente em cinco veículos da mesma, aleatoriamente distribuídos, respeitado o disposto no item 3.8.

2.4. Os veículos ou motores da produção serão ensaiados sem o período de amaciamento, com a rodagem que apresentarem em estado de novo.

2.4.1. Para os motores da produção classificados como sendo de veículos pesados, poderá ser aplicado um fator de amaciamento, desde que devidamente comprovado e aceito pelo IBAMA.

2.5. Os veículos ou motores selecionados serão ensaiados uma única vez.

2.6. Os veículos ou motores ensaiados, cujo valor de qualquer poluente “i” ultrapassar o respectivo limite estabelecido, deverá ser retrabalhado no sentido de atender ao mesmo.

2.6.1. O veículo ou motor retrabalhado deverá ser novamente ensaiado. O novo valor x_i obtido não deverá ser incluído na média xi, mas relatado a parte.

2.7. Para cada configuração de veículo ou motor, deve ser atendida a seguinte condição para cada poluente regulamentado:

$$\bar{x}_i + k \, . \, s_i \leq L_i$$

$$s_i = \sqrt{\frac{\Sigma(x_i - x_i)}{n-1}}$$

Onde:

$\bar{x}_i$ = média do poluente “i”

s_i = desvio padrão do poluente "i"

k = fator estatístico estabelecido na tabela nº 1

n = nº de veículos ensaiados por configuração

x_i = cada valor medido para o poluente "i"

L_i = limite legal estabelecido para o poluente "i"

Tabela 1 – Fator estatístico k

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11
k	1,061	0.978	0.941	0.920	0.906	0.896	0.889	0.883	0.879

n	12	13	14	15	16	17	18	19	20	>20
k	0.876	0.873	0.870	0.868	0.866	0.865	0.863	0.862	0.861	0.860

3. DETERMINAÇÃO DA AMOSTRAGEM PARA OS RVEP

A amostragem dos veículos ou motores para o RVEP deve obedecer ao seguinte plano:

3.1. Para configurações novas de veículos leves, conforme item 1.1: Classifica-se como configuração nova de veículo leve, a correspondente ao semestre civil na qual se iniciou a produção da mesma. As extensões de veículos são classificadas segundo a sua configuração mestre.

3.1.1. Adota-se como valor de referência para o poluente "i" o respectivo valor médio $\bar{x}_i$ obtido na certificação para a obtenção da respectiva homologação.

3.2. Para as configurações já existentes de veículos leves, conforme item 1.1.

Classificam-se como configurações já existentes de veículos leves todas aquelas já em produção, pelo menos desde o semestre civil anterior, ou decorrentes de extensões de configurações-mestre já em produção no semestre anterior.

3.2.1. Adota-se como valor de referência para cada poluente "i" a respectiva média $\bar{x}_i$ obtida na avaliação da produção do semestre imediatamente anterior.

3.3. Para configurações de veículos leves que apresentarem todos os valores de referência menores do que 60% do respectivo limite (L_i), serão ensaiados ao longo do semestre n > 0,3% da respectiva produção total no mesmo.

Exemplo: $\bar{x}_i \leq 0{,}60\ L_i \rightarrow n = 0{,}3\%$

3.4. Para configurações de veículos leves que apresentarem todos os valores de referência menores que 80% do respectivo limite (L_i), serão ensaiados ao longo do semestre n > 0,4% da respectiva produção total no mesmo.

Exemplo: $\bar{x}_i \leq 0,80\ L_i \rightarrow n = 0,4\%$

3.5. Para configurações de veículos leves que apresentarem todos os valores de referência menores que 100% do respectivo limite (L_i), serão ensaiados ao longo do semestre n > 0,5% da respectiva produção total no mesmo.

Exemplo: $\bar{x}_i \leq 1,60\ L_i \rightarrow n = 0,5\%$

3.6. Caso uma configuração de veículo leve apresente as suas emissões, respectivamente, em patamares diferentes em relação aos seus limites, serão ensaiados ao longo da respectiva produção semestral, uma amostragem "n" correspondente ao maior patamar.

Exemplo:

$$\left.\begin{array}{l} \bar{x}_1 \leq 0,60L_1 \\ \bar{x}_2 \leq 0,60L_2 \\ \bar{x}_3 \leq 1,60L_3 \\ \bar{x}_4 \leq 0,80L_4 \end{array}\right\} \rightarrow n = 0,5\%$$

Onde $\bar{x}_i$, $\bar{x}_2$, $\bar{x}_3$ e $\bar{x}_4$ = médias dos poluentes 1, 2, 3 e 4, respectivamente.

A amostragem n > 0,5% da configuração foi determinada pela emissão do poluente 3, que está no maior patamar do respectivo limite.

3.7. Para as configurações de veículos pesados ou motores, conforme item 1.2, serão ensaiados ao longo do semestre n > 0,4% da respectiva produção total do mesmo.

3.8. Para qualquer configuração de veículo ou motor que venha a ser ensaiada, a amostragem mínima será de três unidades/semestre.

3.9. Para as configurações de veículos leves e pesados (ou motores), já em produção, será concedida uma redução de 0,1 ponto percentual (um décimo de ponto percentual) no volume a ser amostrado ao longo do semestre, caso para cada poluente regulamentado, no semestre civil imediatamente anterior,

seja atendida a condição definida no item 2.7 deste anexo, utilizando o fator estatístico k estabelecido pela Tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – Fator estatístico k (para o item 3.9)

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11
k	2.92	2.35	2.13	2.02	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81
n	12	13	14	15	16	17	18	19	20	>20
k	1.80	1.78	1.77	1.76	1.75	1.75	1.74	1.73	1.73	1.70

RESOLUÇÃO CONAMA nº 315/2002

Dispõe sobre a nova etapa do Programa de Controle de Emissões Veiculares (PROCONVE). D.O.U. de 20.11.2002.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso de suas competências atribuídas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº 326, de 15 de dezembro de 1994;

Considerando que a emissão de poluentes por veículos automotores contribui significativamente para a deterioração da qualidade ambiental, especialmente nos centros urbanos;

Considerando que os veículos automotores do ciclo Otto são fontes relevantes de emissão evaporativa de combustível;

Considerando que a utilização de tecnologias automotivas adequadas, de eficácia comprovada, permite atender as necessidades de controle da poluição, economia de combustível e competitividade de mercado;

Considerando a necessidade e os prazos para promover a qualidade dos combustíveis automotivos nacionais para viabilizar a introdução de modernas tecnologias de alimentação de combustíveis e de controle de poluição;

Considerando as necessidades de prazo para a adequação tecnológica de motores veiculares e de veículos automotores às novas exigências de controle da poluição; e

Considerando a necessidade de estabelecer novos padrões de emissão para os motores veiculares e veículos automotores nacionais e importados, leves e pesados, visando manter a redução da poluição do ar nos centros urbanos do país e a economia de combustível, resolve que:

Art. 1º Ficam instituídas novas etapas para o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), em caráter nacional, para serem atendidas nas homologações dos veículos automotores novos,

nacionais e importados, leves e pesados, destinados exclusivamente ao mercado interno brasileiro, com os seguintes objetivos:

I – reduzir os níveis de emissão de poluentes pelo escapamento e por evaporação, visando o atendimento aos padrões nacionais de qualidade ambiental vigentes;

II – promover o desenvolvimento tecnológico nacional, tanto na engenharia de projeto e fabricação, como também em métodos e equipamentos para o controle de emissão de poluentes; e

III – promover a adequação dos combustíveis automotivos comercializados, para que resultem em produtos menos agressivos ao meio ambiente e à saúde pública, e que permitam a adoção de tecnologias automotivas necessárias ao atendimento do exigido por esta Resolução.

Art. 2º Fica estabelecido, a partir de cento e oitenta dias da data de publicação desta Resolução, para as novas homologações, o limite de dois gramas de hidrocarbonetos totais por ensaio para a emissão evaporativa de todos os veículos automotores leves que utilizam motores do ciclo Otto, exceto os que utilizam unicamente o gás natural (PROCONVE L-4).

Art. 3º Ficam estabelecidos, a partir de 1º de janeiro de 2007, os seguintes limites máximos de emissão de poluentes provenientes do escapamento dos veículos leves de passageiros (PROCONVE L-4):

a) monóxido de carbono (CO): 2,0 g/km;

b) hidrocarbonetos totais (THC), somente para veículos a gás natural: 0,30 g/km;

c) hidrocarbonetos não metano (NMHC): 0,16 g/km;

d) óxidos de nitrogênio (NOx) para motores do ciclo Otto: 0,25 g/km;

e) óxidos de nitrogênio (NOx) para motores do ciclo Diesel: 0,60 g/km;

f) aldeídos (CHO), somente para motores do ciclo Otto (exceto gás natural): 0,03 g/km;

g) material particulado (MP), somente para motores ciclo Diesel: 0,05 g/km;

h) teor de monóxido de carbono em marcha lenta, somente para motores do ciclo Otto: 0,50% vol.

Art. 4º Ficam estabelecidos, a partir de 1º de janeiro de 2009, os seguintes limites máximos de emissão de poluentes provenientes do escapamento dos veículos leves de passageiros (PROCONVE L-5):

a) monóxido de carbono (CO): 2,0 g/km;

b) hidrocarbonetos totais (THC), somente para veículos a gás natural: 0,30 g/km;

c) hidrocarbonetos não metano (NMHC): 0,05 g/km;

d) óxidos de nitrogênio (NOx) para motores do ciclo Otto: 0,12 g/km;

e) óxidos de nitrogênio (NOx) para motores do ciclo Diesel: 0,25 g/km;

f) aldeídos (CHO), somente para motores ciclo Otto (exceto gás natural): 0,02 g/km;

g) material particulado (MP), somente para motores ciclo Diesel: 0,05 g/km;

h) teor de monóxido de carbono em marcha lenta, somente para motores do ciclo Otto: 0,50% vol.

Art. 5º Ficam estabelecidos, a partir de 1º de janeiro de 2007, os seguintes limites máximos de emissão de poluentes do ar para veículos leves comerciais, com massa do veículo para ensaio menor ou igual a hum mil e setecentos kg (PROCONVE L-4):

a) monóxido de carbono (CO): 2,0 g/km;

b) hidrocarbonetos totais (THC), somente para veículos a gás natural: 0,30 g/km;

c) hidrocarbonetos não metano (NMHC): 0,16 g/km;

d) óxidos de nitrogênio (NOx) para motores ciclo Otto: 0,25 g/km;

e) óxidos de nitrogênio (NOx) para motores ciclo Diesel: 0,60 g/km;

f) aldeídos (CHO), somente para motores ciclo Otto (exceto gás natural): 0,03 g/km;

g) material particulado (MP), somente para motores ciclo Diesel: 0,08 g/km;

h) teor de monóxido de carbono em marcha lenta, somente para motores do ciclo Otto: 0,50% vol.

Art. 6º Ficam estabelecidos, a partir de 1º de janeiro de 2009, os seguintes limites máximos de emissão de poluentes provenientes do escapamento dos veículos leves comerciais, com massa do veículo para ensaio menor ou igual a 1.700 kg (PROCONVE L-5):

a) monóxido de carbono (CO): 2,0 g/km;

b) hidrocarbonetos totais (THC), somente para veículos a gás natural: 0,30 g/km;

c) hidrocarbonetos não metano (NMHC): 0,05 g/km;

d) óxidos de nitrogênio (NOx) para motores ciclo Otto: 0,12 g/km;

e) óxidos de nitrogênio (NOx) para motores ciclo Diesel: 0,25 g/km;

f) aldeídos (CHO), somente para motores ciclo Otto (exceto gás natural): 0,02 g/km;

g) material particulado (MP), somente para motores ciclo Diesel: 0,05 g/km;

h) teor de monóxido de carbono em marcha lenta, somente p/ motores do ciclo Otto: 0,50% vol.

Art. 7º Ficam estabelecidos, a partir de 1º de janeiro de 2007, os seguintes limites máximos de emissão de poluentes provenientes do escapamento dos veículos leves comerciais, com massa do veículo para ensaio maior que 1.700 kg (PROCONVE L-4):

a) monóxido de carbono (CO): 2,7 g/km;

b) hidrocarbonetos totais (THC), somente para veículos a gás natural: 0,50 g/km;

c) hidrocarbonetos não metano (NMHC): 0,20 g/km;

d) óxidos de nitrogênio (NOx) para motores ciclo Otto: 0,43 g/km;

e) óxidos de nitrogênio (NOx) para motores ciclo Diesel: 1,00 g/km;

f) aldeídos (CHO), somente para motores ciclo Otto (exceto gás natural): 0,06 g/km;

g) material particulado (MP), somente para motores ciclo Diesel: 0,10 g/km;

h) teor de monóxido de carbono em marcha lenta, somente para motores do ciclo Otto: 0,50 % vol.

Art. 8º Ficam estabelecidos, a partir de 1º de janeiro de 2009, os seguintes limites máximos de emissão de poluentes provenientes do escapamento dos veículos leves comerciais, com massa do veículo para ensaio maior que 1.700 kg (PROCONVE L-5):

a) monóxido de carbono (CO): 2,7 g/km;

b) hidrocarbonetos totais (THC), somente para veículos a gás natural: 0,50 g/km;

c) hidrocarbonetos não metano (NMHC): 0,06 g/km;

d) óxidos de nitrogênio (NOx) para motores ciclo Otto: 0,25 g/km;

e) óxidos de nitrogênio (NOx) para motores ciclo Diesel: 0,43 g/km;

f) aldeídos (CHO), somente para motores ciclo Otto (exceto gás natural): 0,04 g/km;

g) material particulado (MP), somente para motores ciclo Diesel: 0,06 g/km;

h) teor de monóxido de carbono em marcha lenta, somente para motores do ciclo Otto: 0,50% vol.

Art. 9º Os veículos automotores pesados, com motor do ciclo Otto, com massa total máxima autorizada entre três mil, oitocentos e cinquenta e seis quilogramas e quatro mil, quinhentos e trinta e seis quilogramas, poderão ser testados, alternativamente, como veículo leve comercial com massa de referência para ensaio maior que um mil e setecentos quilogramas, aplicando-se o disposto nos arts. 7º e 8º desta Resolução.

Parágrafo único. Para os casos tratados no *caput* deste artigo, a massa do veículo para ensaio será a média aritmética entre a massa do veículo em ordem de marcha e a massa total máxima autorizada.

Art. 10. Fica estabelecido o porte de dispositivos/sistemas para autodiagnose (OBD), das funções de gerenciamento do motor que exerçam influência sobre as emissões de poluentes do ar, para todos os veículos leves de passageiros e veículos leves comerciais.

Parágrafo único. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) deverá propor O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA especificação de datas de implantação, as características tecnológicas e o alcance desejado para dispositivos e sistemas citados no *caput* deste artigo.

Art. 11. Os fabricantes ou importadores de veículos automotores leves de passageiros e leves comerciais deverão aplicar os fatores de deterioração, por oitenta mil quilômetros ou cinco anos de uso, conforme estabelecido nesta Resolução, na Resolução CONAMA nº 14, de 13 de dezembro de 1995, e normas complementares, de modo a comprovar o respectivo atendimento aos limites máximos de emissão de poluentes, estabelecidos nos arts. 2º ao 8º desta Resolução.

Art. 12. Os fabricantes ou importadores deverão atender aos limites máximos de emissão de poluentes do ar estabelecidos nos arts. 3º, 5º e 7º, bem como à aplicação do fator de deterioração determinado pelo art. 11, todos desta Resolução, conforme cronograma de fases definidos nos § § 1º, 2º e 3º, a seguir:

§ 1º No mínimo, quarenta por cento do total anual de veículos automotores leves de passageiros somados aos veículos leves comerciais, produzidos a partir de dois anos antes das datas estabelecidas nos referidos artigos;

§ 2º No mínimo, setenta por cento do total anual de veículos automotores leves de passageiros somados aos veículos leves comerciais, produzidos a partir de um ano antes das datas estabelecidas nos referidos artigos;

§ 3º Cem por cento do total anual de veículos automotores leves de passageiros somados aos veículos leves comerciais, produzidos a partir das datas estabelecidas nos referidos artigos.

Art. 13. O IBAMA poderá propor ao CONAMA a alteração do limite de NMHC igual a 0,05 g/km para os veículos leves movidos a etanol, gasolina adicionada com etanol ou gás natural, desde que seja comprovada a impossibilidade técnica para o seu atendimento.

Art. 14. As novas configurações de veículos leves produzidas e lançadas a partir 1º de janeiro de 2006, deverão atender, com cem por cento da produção, os limites constantes nos arts. 3º, 5º e 7º, bem como à aplicação do fator de deterioração determinado pelo Art. 11 desta Resolução.

Art. 15. Ficam estabelecidos os limites máximos de emissão de poluentes e respectivas datas de implantação, conforme Tabela 1 e Tabela 2, a seguir, para os motores destinados a veículos automotores pesados, nacionais e importados, segundo os ciclos padrão de ensaio ESC, ELR e ETC, definidos no anexo I da presente Resolução.

§ 1º Os motores e veículos para aplicações especiais que não possam ser utilizados para o transporte urbano e rodoviário poderão ser dispensados parcial ou totalmente das exigências desta Resolução, mediante decisão motivada do IBAMA.

§ 2º Não são abrangidos por esta Resolução os motores marítimos, ferroviários e industriais, bem como aqueles destinados a máquinas de terraplenagem e agrícolas, definidas conforme as Normas Brasileiras ABNT NBR 6142 e TB – 66, respectivamente.

§ 3º Os motores convencionais do ciclo Diesel e aqueles munidos de equipamentos de injeção eletrônica de combustível, recirculação de gases de escapamento (EGR) e/ou catalisadores de oxidação deverão atender aos limites de emissão expressos na Linha 1, da Tabela 1, sendo ensaiados segundo os ciclos ESC e ELR, e para o atendimento aos limites da Linha 2 da Tabela 1 o motor deverá atender, adicionalmente, aos limites da Linha 2, da Tabela 2, segundo o ciclo ETC.

§ 4º Os motores do ciclo Diesel equipados com sistemas de pós-tratamento dos gases de escapamento, como catalisadores de NOx e/ou filtros de partículas, além de atender aos limites expressos na Linha 1, da Tabela 1, deverão atender adicionalmente aos limites de emissões estabelecidos para o ciclo de ensaio ETC, de acordo com a Linha 1, da Tabela 2.

§ 5º Os motores a gás natural deverão atender aos limites de emissão estabelecidos na Tabela 2, segundo o ciclo de ensaio ETC.

§ 6º O IBAMA deverá confirmar os limites de emissão para os motores a gás natural, estabelecidos no § 5º deste artigo.

§ 7º Até 31 de dezembro de 2004, os motores a gás natural poderão ser dispensados parcialmente das exigências desta Resolução, mediante decisão motivada do IBAMA.

§ 8º Para os ônibus urbanos a data de implantação dos limites de emissão estabelecidos na Linha 1, da Tabela 1, será 1º de janeiro de 2004, observado o § 4º deste artigo.

§ 9º Para os micro-ônibus a data de implantação dos limites de emissão estabelecidos na Linha 1, da Tabela 1, será 1º de janeiro de 2005, observado o § 4º deste artigo.

§ 10. Para os veículos pesados, exceto ônibus urbano e micro-ônibus, para quarenta por cento da produção anual, por fabricante ou importador, a data de implantação dos limites de emissão estabelecidos na Linha 1, da Tabela 1, será 1º de janeiro de 2005, observado o § 4º deste artigo.

§ 11. Alternativamente ao disposto no § 8º deste artigo, o fabricante ou importador poderá atender os limites de emissão com um mínimo de sessenta por cento da produção anual de ônibus urbano, a ser complementado obrigatoriamente até 1º de janeiro de 2005, e, neste caso, ficará obrigado ao atendimento do estabelecido no § 10 com o mínimo de sessenta por cento da produção anual dos demais veículos pesados.

§ 12. Para os veículos pesados, para cem por cento da produção anual, por fabricante ou importador, a data de implantação dos limites de emissão estabelecidos na Linha 2, das Tabelas 1 e 2, será 1º de janeiro de 2009.

Tabela 1 — Valores limites – ensaios ESC e ELR

Data de Atendimento	Monóxido de Carbono CO – (g/kWh)	Hidrocarbonetos Totais THC – (g/kWh)	Óxidos de Nitrogênio NOx – (g/kWh)	Material Particulado MP – (g/kWh)	Opacidade (ELR) m^{-1}
Linha 1- A partir de 01/jan/2006 (PROCONVE P-5)	2,1	0,66	5,0	0,10 ou 0,13(1)	0,8
Linha 2 – A partir de 01/jan/2009 (PROCONVE P-6)	1,5	0,46	3,5	0,02	0,5

(1) Para motores de cilindrada unitária inferior a 0,75 dm^3 e rotação à potência nominal superior a 3000 min^{-1}.

Tabela 2 — Valores limites – ensaios ETC[1]

Data de Atendimento	Monóxido de Carbono CO – (g/kWh)	Hidrocarbonetos não metano NMHC – (g/kWh)	Metano CH_4[2] – (g/kWh)	Óxidos de Nitrogênio NOx – (g/kWh)	Material Particulado MP[3] – (g/kWh)
Linha 1 – A partir de 01/jan/2006 (PROCONVE P-5)	5,45	0,78	1,6	5,0	0,16 ou 0,21[4]
Linha 2 – A partir de 01/jan/2009 (PROCONVE P-6)	4,0	0,55	1,1	3,5	0,03

(1) *Para motores a gás natural, as condições de ensaio, segundo o ciclo ETC, e os valores limites estabelecidos deverão ser confirmados pelo IBAMA até 31 de dezembro de 2004;*

(2) *Apenas para motores a gás natural;*

(3) *Não é aplicável a motores alimentados a gás natural;*

(4) *Para motores de cilindrada unitária inferior a 0,75 dm^3 e rotação à potência nominal superior a 3.000 min^{-1}.*

Art. 16. Para efeitos de homologação, na comprovação de atendimento aos limites de emissão de escapamento dos motores do ciclo Diesel dos veículos pesados, não serão aplicados os Fatores de Deterioração da Emissão, contudo, o fabricante se obriga a manter as respectivas emissões dentro dos limites do PROCONVE por cento e sessenta mil quilômetros rodados do veículo ou o prazo de cinco anos, o que se suceder primeiro.

Art. 17. O Ministério do Meio Ambiente deverá apresentar ao CONAMA estudos e propostas para se instituir incentivos aos fabricantes e importadores de veículos automotores e de combustíveis automotivos, por meio da redução de tributos incidentes, para que antecipem voluntariamente as datas estabelecidas de comercialização no mercado nacional de produtos que atendam aos limites prescritos por esta Resolução, exceto para os que atendam aos percentuais obrigatórios estabelecidos nos arts. 12, 14 e 15 desta Resolução.

Art. 18. Os combustíveis necessários para atendimento ao disposto nesta Resolução deverão estar disponíveis conforme estabelecido no art. 7º, da Lei nº 8.723, de 29 de outubro de 1993.

§ 1º Para fins de desenvolvimento de produtos, testes de certificação e homologação, os combustíveis de referência deverão estar disponíveis, conforme a Lei citada no *caput* deste artigo.

§ 2º Os combustíveis comerciais deverão possuir características adequadas e compatíveis com as tecnologias a serem adotadas e estarem disponíveis nas datas previstas nesta Resolução.

Art. 19. Para a medição da emissão de poluentes provenientes do escapamento dos veículos automotores leves de passageiros e leves comerciais, os quais são ensaiados segundo o procedimento da Norma Brasileira ABNT NBR 6601, permanecem os critérios estabelecidos na Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986.

§ 1º Os veículos automotores leves do ciclo Diesel deverão ser ensaiados conforme a metodologia citada no Código de Regulações Federal (Code of Federal Regulations) dos Estados Unidos da América, volume 40, parte 86, até publicação de norma brasileira equivalente.

§ 2º A medição de metano no gás de escapamento de veículos automotores leves, deverá ser feita conforme a metodologia citada no Código de Regulações Federal (Code of Federal Regulations) dos Estados Unidos da América, volume 40, parte 86, até publicação de norma brasileira equivalente.

Art. 20. O ensaio e a medição de aldeídos no gás de escapamento de veículos automotores leves de passageiros e leves comerciais do ciclo Otto deverão ser efetuados conforme as prescrições da Norma Brasileira ABNT NBR 12026.

Art. 21. O ensaio e a medição da emissão evaporativa dos veículos automotores leves de passageiro e leves comerciais do ciclo Otto deverão ser efetuados conforme as prescrições da Norma Brasileira ABNT NBR 11481.

Art. 22. Os ensaios de medição de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio e material particulado no gás de escapamento de motores destinados a veículos automotores pesados do ciclo Diesel deverão ser efetuados, conforme os métodos e procedimentos estabelecidos para os ciclos ESC, ELR e ETC da Diretiva 1999/96 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro de 1999, suas sucedâneas e complementos, até a publicação de Norma Brasileira equivalente.

Art. 23. Os veículos leves comerciais do ciclo diesel com massa total máxima autorizada maior que dois mil kg, podem atender, opcionalmente, às

exigências estabelecidas para veículos pesados, desde que as características do motor permitam o ensaio, devendo ser atendidos os requisitos de complementação da documentação a serem estabelecidos por Instrução Normativa do IBAMA.

Art. 24. O IBAMA deverá coordenar os estudos e trabalhos relativos a qualquer revisão necessária aos limites máximos de emissão e prazos previstos nesta Resolução, convocando, a qualquer tempo, os órgãos afetos ao tema e deverá apresentar ao CONAMA o relatório final com a proposta para apreciação.

Art. 25. Os veículos para uso específico, uso militar, de competição e de lançamentos especiais, assim considerados mediante decisão motivada e exclusiva do IBAMA, podem ser dispensados das exigências desta Resolução.

Art. 26. Os veículos dotados de sistemas de propulsão alternativos ou que utilizem combustíveis não previstos nesta Resolução poderão ser dispensados parcialmente das exigências determinadas neste regulamento, mediante decisão motivada e exclusiva do IBAMA, por um período máximo de vinte e quatro meses.

Art. 27. Todos os combustíveis utilizados nos ensaios serão do tipo padrão para ensaio de emissão e deverão estar de acordo com as regulamentações da Agência Nacional do Petróleo, sendo que a mistura gasolina com álcool é preparada a partir dos respectivos combustíveis padrão de ensaio, contendo 22,0% ± 1,0% em volume de álcool etílico anidro carburante.

Art. 28. O fabricante ou importador deverá permitir a entrada de agente credenciado pelo IBAMA em suas instalações, sempre que este considere necessário para o cumprimento do disposto nesta Resolução.

Parágrafo único. A negativa da permissão de acesso às suas instalações sujeitará o fabricante ou importador às penalidades da legislação em vigor.

Art. 29. O art. 2º da Resolução CONAMA nº 14, de 13 de dezembro de 1995, passa a ser acrescido dos seguintes parágrafos:

"Art. 2º ....

§ 1º Para os veículos que não tenham os fatores determinados, admitir-se-á, em razão da duração dos ensaios para determinação dos fatores de deterioração, que sejam declarados num prazo máximo de trezentos e sessenta e

cinco dias, fora o ano corrente, contados a partir da data de emissão do CAC/LCVM.

§ 2º Durante este período, serão aplicados os fatores estabelecidos no art. 4º, § 4º, desta, para a emissão do CAC/LCVM.

§ 3º Para os agrupamentos de motores que apresentarem aumento na previsão do volume de vendas, no momento da revalidação do CAC/LCVM para o ano seguinte, superando o limite de quinze mil unidades por ano, admitir-se-á, em razão da duração dos ensaios para determinação dos fatores de deterioração, que estes sejam declarados num prazo máximo de trezentos e sessenta e cinco dias, fora o ano corrente, contado a partir da data de emissão da revalidação do CAC/LCVM."

Art. 30. O art. 4º da Resolução CONAMA nº 14, de 13 de dezembro de 1995, passa a ser acrescido do seguinte parágrafo:

"Art. 4º ....

§ 5º Os agrupamentos de motores que apresentarem aumento na previsão do volume de vendas, no momento da revalidação da CAC/LCVM para o ano seguinte, superando o limite de quinze mil unidades por ano, deverão respeitar o prazo estabelecido no art. 2º da Resolução CONAMA nº 14, de 1995, para a obtenção dos fatores de deterioração conforme a Norma ABNT NBR 14008."

Art. 31. O art. 7º da Resolução CONAMA nº 14, de 1995, passa a ser acrescido dos seguintes parágrafos:

"Art. 7º ....

§ 1º Para os veículos que não tenham os fatores determinados, admitir-se-á, em razão da duração dos ensaios para determinação dos fatores de deterioração, que estes sejam declarados num prazo máximo de trezentos e sessenta e cinco dias, fora o ano corrente, contado a partir da data de emissão do CAC/LCVM.

§ 2º Durante este período, serão aplicados os fatores estabelecidos no art. 4º, § 4º, desta Resolução, para a emissão do CAC/LCVM.

§ 3º Para os agrupamentos de motores que apresentarem um aumento na previsão do volume de vendas, no momento da revalidação do CAC/LCVM

para o ano seguinte, superando o limite de quinze mil unidades por ano, admitir-se-á, em razão da duração dos ensaios para determinação dos fatores de deterioração, que estes sejam declarados num prazo máximo de trezentos e sessenta e cinco dias, fora o ano corrente, contado a partir da data de emissão da revalidação do CAC/LCVM."

Art. 32. O art. 9º da Resolução CONAMA nº 14, de 1995, passa a ser acrescido dos seguintes parágrafos:

"Art. 9º ....

§ 2º Para os veículos que não tenham os fatores determinados, admitir-se-á, em razão da duração dos ensaios para determinação dos fatores de deterioração, que estes sejam declarados, num prazo máximo de trezentos e sessenta e cinco dias, fora o ano corrente contado a partir da data de emissão da LCVM.

§ 3º Durante este período, serão aplicados os fatores estabelecidos no art. 4º, § 4º, desta Resolução, para a emissão da LCVM.

§ 4º Para os agrupamentos de motores que apresentarem aumento na previsão do volume de vendas, no momento da revalidação da LCVM para o ano seguinte, superando o limite de quinze mil unidades por ano, admitir-se-á, em razão da duração dos ensaios para determinação dos fatores de deterioração, que estes sejam declarados num prazo máximo de trezentos e sessenta e cinco dias, fora o ano corrente, contado a partir da data de emissão da revalidação da LCVM."

Art. 33. Os fabricantes ou importadores de veículos automotores comerciais leves, equipados com motor do Ciclo Otto, que não tiverem obtido os fatores de deterioração conforme a Norma ABNT NBR 14008 deverão aplicar os fatores de deterioração do art. 4º, § 4º, da Resolução nº 14, de 1995 às emissões dos veículos, cujo agrupamento dos motores, classificados conforme esta mesma Norma, tenham previsão de vendas anuais menores do que quinze mil unidades.

Parágrafo único. Para os agrupamentos de motores que apresentarem aumento na previsão do volume de vendas, no momento da revalidação do CAC/LCVM para o ano seguinte, superando o limite de quinze mil unidades por ano, admitir-se-á, em razão da duração dos ensaios para determinação dos fatores de deterioração, que estes sejam declarados num prazo

máximo de trezentos e sessenta e cinco dias, fora o ano corrente, contado a partir da data de emissão da revalidação do CAC/LCVM.

Art. 34. O IBAMA, mediante decisão motivada e exclusiva, poderá conceder ao fabricante ou importador dispensa temporária de atendimento ao estabelecido nesta Resolução.

Art. 35. As definições necessárias ao cumprimento desta Resolução estão descritas no anexo I.

Art. 36. O não cumprimento das disposições desta Resolução sujeitará os infratores as penalidades e sanções previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e no Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, sem prejuízo das demais sanções previstas na legislação específica.

Art. 37. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 38. Fica revogado o item 1.9 do inciso VI, da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio 1986.

Mônica Maria Libório
Secretaria-Executiva do Conselho

Anexo I – Definições

1 – Ciclo ELR – denominado Ciclo Europeu de Resposta em Carga – ciclo de ensaio que consiste numa sequência de quatro patamares a rotações constantes e cargas crescentes de dez a cem por cento, para determinação da opacidade da emissão de escapamento;

2 – Ciclo ESC – denominado Ciclo Europeu em Regime Constante – consiste de um ciclo de ensaio com 13 modos de operação em regime constante;

3 – Ciclo ETC – denominado Ciclo Europeu em Regime Transiente – ciclo de ensaio que consiste de mil e oitocentos modos transientes, segundo a segundo, simulando condições reais de uso;

4 – Dispositivos e/ou sistemas da autodiagnose (OBD) – dispositivos ou sistemas instalados a bordo do veículo e conectados ao módulo eletrônico de controle, visando identificar deterioração ou mau funcionamento dos com-

ponentes do sistema de controle de emissões, alertar ao usuário do veículo para proceder à manutenção ou reparo do sistema de controle de emissões, armazenar e prover acesso às ocorrências de defeitos e ou desregulagens nos sistemas de controle e disponibilizar informações para interessados sobre estado de manutenção e reparo nos sistemas de controle de emissões;

5 – Hidrocarbonetos totais – total de substâncias orgânicas, incluindo frações de combustível não queimado e subprodutos resultantes da combustão, presentes no gás de escapamento e que são detectados pelo detector de ionização de chama.

6 – Hidrocarbonetos não metano – parcela dos hidrocarbonetos totais, descontada a fração de metano;

7 – Novas homologações – são aquelas que abrangerem as novas configurações de veículos ainda não em produção ou as configurações já existentes com alterações no sistema de controle de emissão, excetuando-se, contudo as revalidações de homologações já existentes.

8 – Veículos automotores – veículos automotores de uso rodoviário.

9 – Novas configurações – modelos de veículos leves lançados no mercado, que não sejam derivados de veículos em produção.

10 – Ônibus urbano – conforme definição de ônibus dada pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, Anexo I, de uso predominantemente urbano.

11 – Micro-ônibus – conforme definição de micro-ônibus dada pela Lei nº 9.503, de 1997, anexo I.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 321/2003

Correlações:
· Altera a Resolução n° 226/97 (tabelas I e III)

Dispõe sobre alteração da Resolução CONAMA nº 226, de 20 de agosto de 1997, que trata sobre especifi cações do óleo diesel comercial, bem como das regiões de distribuição. Publicada no D.O.U. n° 53 de 18.03.2003, Seção 1, página 54.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das competências que lhe foram conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto no seu Regimento Interno, anexo à Portaria no 499, de 18 de dezembro de 2002, e

Considerando a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente;

Considerando as prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE, instituído pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente por meio da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, e demais Resoluções complementares, sua atualização e a complementação de seus procedimentos de execução;

Considerando que há uma redução na contaminação ambiental quando da utilização pelos veículos automotores de combustíveis de melhor qualidade, resolve:

Art. 1º Ficam substituídas as Tabelas I e III do anexo B da Resolução CONAMA nº 226, de 20 de agosto de 1997, pelas tabelas constantes dos anexos A e B desta Resolução.

§ 1 º A Tabela I passa a vigorar conforme tabela do anexo A.

§ 2º A Tabela III passa a vigorar conforme tabela do anexo B.

Art. º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Marina Silva
Presidente do Conselho

Anexo A

Tabela I — Qualidade Mínima para o Óleo Diesel Comercial

CARACTERÍSTICAS	UNIDADE	ESPECIFICAÇÕES[1]				MÉ- TODO ASTM
TIPOS		A	B	C	D	
APARÊNCIA Aspecto	–	límpido e isento de impurezas				Visual
Cor ASTM, máx	–	0,30				D 1500
COMPOSIÇÃO Enxofre, máx	% massa	0,10	0,20	0,35	0,50	D 1552, D 2622 ou D 4294
VOLATILIDADE Destilação: 50% recuperados 85% recuperados 90% recuperados, máx Ponto de fulgor, mín Densidade a 20ºC/4ºC	ºC ºC	245 – 310 – 360 – 0,8200 a 0,8600	245 – 320 – 360 – 0,8200 a 0,8700	245 – 310 370 – – 0,8200 a 0,8800	245 – 320 370 – – 0,8200 a 0,8800	D 86 D 93 D 1298 ou D 4052
FLUIDEZ Viscosidade a 40 ºC Ponto de entupimento de filtro a frio, máx	CSt ºC	1,6 – 6,0 (2)	1,6 – 6,0 (2)	1,6 – 6,0 (2)	1,6 – 6,0 (2)	D 445 IP 309
CORROSÃO Corrosividade ao cobre (3 hs a 50 ºC), máx	–	2	2	2	2	D 130
COMBUSTÃO Cinzas, máx RCR, nos 10% finais da destilação, máx Número de cetano, mín Índice de cetano calcu- lado mínimo	% massa % massa	0,020 0,25 42 [3] 45	0,020 0,25 42 [3] 45	0,020 0,25 40 [3] 45	0,020 0,25 42 [3] 45	D 482 D 524 D 613 D 4737
CONTAMINANTES Água e sedimentos	% volume	0,05	0,05	0,05	0,05	D 1796

(1) *Todos os limites especificados são valores absolutos de acordo com a Norma ASTM E-29.*

(2) *Conforme TABELA II.*

(3) *No caso das refinarias brasileiras que não possuem motor CFR, é dispensada a determinação do número de cetano. Entretanto o óleo diesel deverá ter número de cetano assegurado conforme especificações.*

Anexo B

Tabela III — Programa de melhoria do óleo Diesel / Cronograma de implantação

TIPO DE ÓLEO DIESEL	Jan/2000	Jan/2002
DIESEL A (0,10% de enxofre)	–	Região metropolitana de São Paulo, Baixada Santista, São José dos Campos e Campinas
DIESEL B (0,20% de enxofre)	São Paulo, Santos, Cubatão, Rio de Janeiro, Salvador, Aracajú, Recife, Fortaleza, Porto Alegre, Curitiba, São José dos Campos, Campinas, Belo Horizonte e Belém	Região metropolitana de Rio de Janeiro, Salvador, Aracajú, Recife, Fortaleza, Porto Alegre, Curitiba, Belo Horizonte e Belém
DIESEL C (0,35% de enxofre)	–	Demais regiões
DIESEL E (0,50% de enxofre)	Demais regiões	extinto

RESOLUÇÃO CONAMA nº 342/2003

Estabelece novos limites para emissões de gases poluentes por ciclomotores, motociclos e veículos similares novos, em observância à Resolução nº 297, de 26 de fevereiro de 2002, e dá outras providências.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pelos arts. 6º e 8º da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº 499, de 18 de dezembro de 2002, e

Considerando o disposto na Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de poluentes por veículos automotores, e na Resolução nº 297, de 26 de fevereiro de 2002, que estabelece limites para emissões de gases poluentes por ciclomotores, motociclos e veículos similares novos; e

Considerando o expressivo crescimento da frota de ciclomotores, motociclos e similares nas principais regiões metropolitanas do país; e

Considerando a existência de tecnologias adequadas, de eficácia comprovada, que permitem atender as necessidades de controle da poluição, resolve:

Art. 1º Estabelecer limites para emissões de gases poluentes pelo escapamento para motociclos e veículos similares novos, em observância ao § 1º do art. 8º da Resolução CONAMA nº 297, de 26 de fevereiro de 2002, nos seguintes termos:

I – para lançamentos de novos modelos de veículos, dotados de novas configurações de motor, sistema de alimentação, transmissão e exaustão, produzidos a partir de 1º de janeiro de 2005:

a) veículos com motor de deslocamento volumétrico < 150 cm^3:

1. monóxido de carbono: 5,5 g/km;

2. hidrocarbonetos: 1,2 g/km;

3. óxidos de nitrogênio: 0,3 g/km.

b) veículos com motor de deslocamento volumétrico < 150 cm^3:

1. monóxido de carbono: 5,5 g/km;

2. hidrocarbonetos: 1,0 g/km;

3. óxidos de nitrogênio: 0,3 g/km.

II – para todos os modelos de veículos em produção a partir de 1º de janeiro de 2006, os limites de emissão serão os mesmos estabelecidos nas alíneas “a” e “b” do inciso I deste artigo.

III – para os motociclos de três rodas (triciclos) e os de quatro rodas (quadriciclos) os limites são:

a) para lançamentos de novos modelos de veículos, dotados de novas configurações de motor, sistema de alimentação, transmissão e exaustão, produzidos a partir de 1º de janeiro de 2005:

1. monóxido de carbono: 7,0 g/km;

2. hidrocarbonetos: 1,5 g/km;

3. óxidos de nitrogênio: 0,4 g/km.

b) para todos os modelos de veículos em produção a partir de 1° de janeiro de 2006, os limites de emissões serão os mesmos estabelecidos na alínea “a” deste inciso.

IV – para todos os modelos de veículos em produção a partir de 1° de janeiro de 2009:

a) veículos com motor de capacidade volumétrica < 150 cm^3:

1. monóxido de carbono: 2,0 g/km;

2. hidrocarbonetos: 0,8 g/km;

3. óxidos de nitrogênio: 0,15 g/km.

b) veículos com motor de capacidade volumétrica < 150 cm^3:

1. monóxido de carbono: 2,0 g/km;

2. hidrocarbonetos: 0,3 g/km;

3. óxidos de nitrogênio: 0,15 g/km.

Art. 2º Os procedimentos de ensaios para a determinação dos gases de escapamento nas diversas etapas de controle, previstos na Resolução CONAMA nº 297, de 2002, deverão acompanhar as modificações dos regulamentos técnicos equivalentes adotados pela Comunidade Europeia.

Art. 3º A regulamentação para os critérios de garantia de durabilidade das emissões de escapamento de que trata o § 1º, do art. 12 da Resolução CONAMA nº 297, de 26 de fevereiro de 2002, deverá ser apresentada ao CONAMA até 30/12/2003.

Art. 4º Os limites de emissão de poluentes e os procedimentos específicos relativos à inspeção periódica dos veículos em uso para os Programas de Inspeção Veicular de que trata o artigo 20 da Resolução CONAMA nº 297, de 26 de fevereiro de 2002, deverão ser propostos ao CONAMA até 30/12/2003.

Art. 5º Os relatórios de emissões de gases de escapamento, no âmbito do Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares (PROMOT), deverão apresentar dados referentes à emissão do dióxido de carbono, visando subsidiar os estudos brasileiros sobre as emissões de aquecimento global (efeito estufa).

Art. 6º Os prazos estabelecidos no inciso IV do art. 1º desta Resolução, poderão ser revistos pelo CONAMA, mediante motivação técnica e ambiental, até 30 de junho de 2008.

Art. 7º O não cumprimento ao disposto nesta Resolução sujeitará os infratores, entre outras, às penalidades e sanções, respectivamente, previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e no Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999.

Art. 8º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Marina Silva

Presidente do Conselho

RESOLUÇÃO CONAMA nº 354/2004

Dispõe sobre os requisitos para adoção de sistemas OBD nos veículos automotores leves objetivando preservar a funcionalidade dos sistemas de controle de emissão. D.O.U. de 14.12.2004.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelos artigos 225 e 170, inciso VI, da Constituição Federal, pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, em especial os seus artigos 6º e 8º, bem como sua regulamentação pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, Anexo à Portaria nº 499, de 18 de dezembro de 2002, e

Considerando a necessidade de contínua atualização do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), instituído pela Resolução CONAMA nº 18, de 06 de maio de 1986, Lei n° 8.723, de 29 de outubro de 1993 e demais regulamentações complementares;

Considerando que a alteração da regulagem das características dos veículos resultantes de seu uso contribui para o mau funcionamento dos sistemas de controle de emissão e resulta em aumento dos níveis de emissão de poluentes atmosféricos;

Considerando que a Resolução CONAMA n.º 315/02 estabelece a utilização de Sistemas de Diagnose a Bordo (OBD) por constituírem tecnologia de ação comprovada na identificação de mau funcionamento dos sistemas de controle de emissão possibilitando a antecipação de medidas corretivas e a consequente prevenção no aumento da emissão de poluentes atmosféricos;

Considerando que a adoção do OBD nos veículos automotores representa expressivo avanço tecnológico que possibilita ao usuário do veículo prevenir a ocorrência de danos severos aos sistemas de controle de emissão, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental, e dessa forma salvaguardar os interesses do consumidor e da sociedade em geral;

Considerando a importância do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M adquirir os dados fornecidos no Sistema OBD para melhor avaliar o estado de manutenção dos veículos inspecionados, resolve:

Art. 1º Estabelecer para veículos leves de passageiros e leves comerciais, nacionais e importados, destinados ao mercado brasileiro, equipados com motores do ciclo Otto, a utilização de sistema de diagnose a bordo (OBD) introduzidos em duas etapas consecutivas e complementares denominadas OBDBr-1 e OBDBr-2, em atendimento à Resolução CONAMA nº 315, de 29 de outubro de 2002, artigo 10.

§ 1º O sistema OBDBr-1 deve possuir as características mínimas para a detecção de falhas nos seguintes componentes (quando aplicável) para a avaliação de funcionamento dos sistemas de ignição e de injeção de combustível:

a) Sensor Pressão Absoluta ou Fluxo de Ar

b) Sensor Posição da Borboleta

c) Sensor de Temperatura de Arrefecimento

d) Sensor Temperatura de Ar

e) Sensor Oxigênio (somente o sensor pré-catalisador)

f) Sensor de Velocidade do Veículo

g) Sensor de Posição do Eixo Comando de Válvulas

h) Sensor de Posição do Virabrequim

i) Sistemas de Recirculação dos Gases de Escape (EGR)

j) Sensor para Detecção de Detonação

k) Válvulas Injetoras

l) Sistema de Ignição

m) Módulo Controle Eletrônico do motor

n) Lâmpada Indicadora de Mau Funcionamento (LIM)

o) Outros componentes que o fabricante julgue relevantes para a correta avaliação do funcionamento do veículo e controle de emissões de poluentes.

§ 2º Complementarmente às funções e características do Sistema OBDBr-1, o sistema OBDBr-2 deve detectar e registrar a existência de falhas de combustão, deterioração do(s) sensor(es) de oxigênio primário(s) e eficiência de conversão do catalisador que acarretem aumento de emissões, também apresentar características mínimas para a detecção de falhas nos seguintes componentes (quando aplicável).

a) Sensores de Oxigênio (pré e pós-catalisador)

b) Válvula de Controle da Purga do Cânister

c) Outros componentes que o fabricante julgue relevantes para a correta avaliação do funcionamento do veículo e controle de emissões de poluentes.

Art. 2º Os fabricantes ou importadores de veículos são responsáveis pela implantação do sistema OBDBr-1 de acordo com os seguintes parágrafos:

§ 1º A partir de 1º de janeiro de 2007, no mínimo para 40% do total anual de veículos leves de passageiros, produzidos ou importados para o mercado interno,

§ 2º A partir de 1º de janeiro de 2008, no mínimo para 70% do total anual de veículos leves de passageiros, produzidos ou importados para o mercado interno,

§ 3º A partir de 1º de janeiro de 2009, para a totalidade de veículos leves de passageiros, produzidos ou importados para o mercado interno;

Art. 3º Os fabricantes ou importadores de veículos são responsáveis pela implantação do sistema OBDBr-2 de acordo com os seguintes parágrafos:

§ 1º A partir de 1º de janeiro de 2010, no mínimo para 60% do total anual de veículos leves de passageiros e leves comerciais, produzidos ou importados para o mercado interno,

§ 2º A partir de 1º de janeiro de 2011, para a totalidade de veículos leves de passageiros e leves comerciais, produzidos ou importados para o mercado interno;

Art. 4º O IBAMA poderá dispensar o atendimento de alguns requisitos do sistema, para veículos a gás natural, bi-combustível e multicombustível, no caso de projetos específicos, onde o fabricante demonstre a inviabilidade de atendimento, até que novas regras sejam fixadas para estes casos.

Art. 5º Os sistemas OBDBr-1 e OBDBr-2 deverão ser certificados no processo de obtenção de Licença para uso da Configuração do Veículo ou Motor – LCVM conforme procedimento a ser definido em portaria específica do IBAMA.

Parágrafo único. O sistema OBDBr-2 deve indicar a falha de um componente ou sistema, conforme § 2° do Artigo 1°, quando esta produzir incrementos dos níveis de emissões do veículo em teste superiores a valores a serem definidos na portaria mencionada no *caput* deste artigo.

Art. 6º Modelos de diferentes veículos de um mesmo fabricante que apresentam sistemas de OBD com as mesmas características e parâmetros funcionais poderão ser classificados como pertencentes a uma mesma família veículo-OBD.

Parágrafo único. A aprovação concedida a um tipo de veículo com respeito ao sistema de OBD pode ser estendida a tipos de veículo diferentes que pertencem à mesma família de veículo-OBD, de acordo com portaria específica do IBAMA.

Art.7º Quando requerida, a conformidade da produção de uma família veículo-OBD deve ser comprovada através do ensaio de um veículo retirado aleatoriamente da produção e submetido aos testes prescritos em portaria específica do IBAMA.

Art. 8º Para as comunicações com equipamentos de aquisição de dados, inspeção e diagnóstico do veículo, os sistemas OBD, suas interfaces, protocolos de comunicação, formatação, meios de proteção e linguagem das informações armazenadas devem ser padronizados através de portaria específica do IBAMA, baseados em normas internacionais.

Art. 9º Os programas definidos para a inspeção periódica de veículos em uso devem utilizar equipamentos apropriados à aquisição de dados de sistemas OBD, através das suas interfaces de comunicação padronizadas, a partir da disponibilidade destes sistemas no mercado, respeitados os prazos da regulamentação do I/M.

Parágrafo único. Os fabricantes e importadores de veículos e de sistemas deverão disponibilizar as informações técnicas necessárias, referentes aos sistemas OBD de seus modelos de veículos, quando solicitado pelo IBAMA.

Art. 10. O não cumprimento desta Resolução ensejará a aplicação das sanções estabelecidas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, regulamentada pelo Decreto nº 3.179 de 21 de setembro de 1999.

Art. 11. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Marina Silva

Presidente do Conselho

RESOLUÇÃO CONAMA nº 373/2006

Publicada no D.O.U. nº 88, de 10 de maio de 2006, Seção 1, página 102. Define critérios de seleção de áreas para recebimento do Óleo Diesel com o Menor Teor de Enxofre – DMTE, e dá outras providências.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, anexo à Portaria no 499, de 19 de dezembro de 2002,

Considerando o impacto na saúde e no meio ambiente dos compostos de enxofre contidos nas emissões de veículos automotores e a maior exposição das populações de áreas urbanas a riscos de doenças respiratórias decorrentes dos níveis de concentração de material particulado oriundo da utilização do óleo Diesel;

Considerando a influência do teor de enxofre do óleo diesel nas emissões veiculares, particularmente nas emissões de material particulado;

Considerando a Resolução nº 315, de 29 de outubro de 2002 do CONAMA, que dispõe sobre as novas etapas do Programa de Controle de Emissões Veiculares – PROCONVE; e

Considerando a necessidade de serem atendidos os padrões de qualidade do ar e demais requisitos estabelecidos na Resolução CONAMA nº 3, de 28 de junho de 1990, resolve:

Art. 1º Estabelecer critérios para seleção de municípios e microrregiões para fins de recebimento do Óleo Diesel com o Menor Teor de Enxofre – DMTE, com o objetivo de reduzir as emissões de veículos automotores.

Art. 2º Ficam estabelecidas as seguintes defi nições para efeito desta Resolução:

I – densidade de frota: frota de ônibus, microônibus e vans do município, conforme informação do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, ou órgão competente local, dividida pela área do município;

II – índices locais de qualidade do ar – IQA: índices utilizados para classifi car municípios quanto às médias anuais de concentrações de partículas inaláveis – MP10 e/ou fumaça – FMC, calculados conforme critério estabelecido no Anexo desta Resolução;

III – local representativo de concentrações de poluentes da área urbana: local de posicionamento da estação de monitoramento da qualidade do ar situado a uma distância mínima de 20 m de indústrias ou outras fontes fi xas, e de vias com volume de tráfego superior a 20.000 veículos por dia, incluindo veículos leves e pesados;

IV – microrregião: divisão regional geográfi ca formada por um conjunto de municípios, conforme classifi cação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE; e

V – Óleo Diesel com o Menor Teor de Enxofre – DMTE: combustível de uso automotivo com o menor teor de enxofre entre os especifi cados pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP.

Art. 3º Todo o município no qual sejam observadas violações de padrões de qualidade do ar, nos últimos três anos, relativos ao material particulado-MP, expresso em termos de partículas inaláveis – MP10 e/ou fumaça – FMC, conforme a Resolução CONAMA nº 3, de 28 de junho de 1990, deverá, juntamente com a microrregião à qual pertence, receber o DMTE.

Art. 4º Atendidos os municípios e respectivas microrregiões de que trata o artigo anterior, e havendo DMTE disponível, receberão em ordem de prioridade o DMTE:

I – os municípios que apresentarem os piores índices locais de qualidade do ar, ainda que não violem os padrões de qualidade do ar, conforme os critérios estabelecidos no Anexo desta Resolução;

II – os municípios que não dispõem de monitoramento e de dados de qualidade do ar considerados válidos, selecionados segundo critério de maior densidade de frota.

Parágrafo único. Para fins deste artigo, serão considerados os municípios com população superior a 200 mil habitantes.

Art. 5º O Ministério do Meio Ambiente, com base nos dados de monitoramento enviados pelos órgãos ambientais competentes e nos critérios

estabelecidos nesta Resolução, atualizará anualmente a lista dos municípios e microrregiões, conforme estabelecido no art. 3º, desta Resolução, bem como recomendará, na forma do art. 4º, aqueles que poderão receber o DMTE, encaminhando-a à ANP.

§ 1 º Os dados de monitoramento deverão ser aqueles existentes nos últimos três anos precedentes à avaliação.

§ 2º O monitoramento da qualidade do ar deverá ser efetuado em local representativo de concentrações de poluentes da área urbana.

Art. 6º No caso da emancipação de municípios, o novo município continuará a receber o DMTE.

Art. 7º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, e será revista até 1º de julho de 2009.

Bazileu Alves Margarido Neto

Presidente do Conselho, Interino

Anexo

CRITÉRIO DE DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE LOCAL DE QUALIDADE DO AR

Para fins da comparação entre os níveis de comprometimento da qualidade doarem diferentes municípios, as médias anuais das concentrações de partículas inaláveis – MP10 e/ou fumaça – FMC correspondentes aos locais onde é realizado o monitoramento, devem ser transformadas em índices locais de qualidade do ar – IQA, mediante o seguinte critério:

1. Selecionar a Maior Média Anual – MMA dos últimos três anos de monitoramento para MP10 ($MMA_{(MP10)}$) e FMC ($MMA_{(FMC)}$);

2. Calcular o índice de qualidade do ar para MP10 – ($IQA_{(MP10)}$), obtido da relação:

$IQA_{(MP10)} = [MMA_{(MP10)} / PQA_{(MP10)}] \times 100$, onde $PQA_{(MP10)}$ é o padrão nacional anual secundário de qualidade do ar para partículas inaláveis, conforme Resolução CONAMA nº 3, de 1990.

3. Calcular o índice de qualidade do ar para FMC – ($IQA_{(FMC)}$, obtido da relação:

$IQA_{(FMC)} = [MMA_{(FMC)} / PQA_{(FMC)}] \times 100$, onde $PQA_{(FMC)}$ é o padrão nacional anual secundário de qualidade do ar para fumaça, conforme Resolução CONAMA nº 3, de 1990.

4. O índice local de qualidade do ar – IQA será o maior valor entre os obtidos nos itens 2 e 3 acima.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 403/2008

Dispõe sobre a nova fase de exigência do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) para veículos pesados novos (Fase P-7) e dá outras providências. D.O.U. de 12.12.2008.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pelo art. 8º, inciso VII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e pelo art. 2º, § 9º, e art. 3º da Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno; e

Considerando que a emissão de poluentes por veículos automotores contribui significativamente para a deterioração da qualidade ambiental, especialmente nos centros urbanos;

Considerando a utilização de tecnologias automotivas adequadas, de eficácia comprovada, associadas a especificações de combustíveis que permitem atender as necessidades de controle da poluição, economia de combustível e competitividade de mercado;

Considerando a necessidade de prazo e de investimentos para promover a melhoria da qualidade dos combustíveis automotivos nacionais para viabilizar a introdução de modernas tecnologias de alimentação de combustíveis e de controle de poluição;

Considerando a necessidade de prazo para a adequação tecnológica de motores veiculares e de veículos automotores às novas exigências de controle da poluição;

Considerando a necessidade de estabelecer novos padrões de emissão para os motores veiculares e veículos automotores pesados, nacionais e importados, visando à redução da poluição do ar nos centros urbanos do país e a economia de combustível;

Considerando a necessidade de aprimorar o conhecimento sobre a emissão de dióxido de carbono e de aldeídos por motores do ciclo Diesel, resolve:

Capítulo I

DOS LIMITES MÁXIMOS DE EMISSÃO PARA VEÍCULOS PESADOS NOVOS

Art. 1º Ficam estabelecidos, a partir de 1º de janeiro de 2012, novos limites máximos de emissão de poluentes para os motores do ciclo Diesel destinados a veículos automotores pesados novos, nacionais e importados, doravante denominada Fase P-7 do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), conforme tabela constante do Anexo I desta Resolução.

§1º Para o atendimento dos limites de hidrocarbonetos não metano (NMHC) serão aceitos os valores de medições de total de hidrocarbonetos (THC) desde que atendam aos limites de NMHC.

§2º Para efeito de homologação dos veículos automotores de que trata esta Resolução, a garantia de atendimento aos limites de emissões deverá atender ao disposto no art. 16 da Resolução CONAMA nº 315, de 29 de outubro de 2002, sendo que, após três anos da entrada em vigor dos limites de emissão desta Resolução, esta garantia passará para os veículos com peso bruto total (PBT) acima de 16 toneladas para 500.000 km ou o prazo de sete anos de uso, o que se suceder primeiro.

§3º Os ensaios de medição de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio e material particulado no gás de escapamento de motores destinados a veículos automotores pesados deverão ser efetuados, conforme os métodos e procedimentos estabelecidos para o Ciclo de Regime Constante (ESC), o Ciclo Europeu de Resposta em Carga (ELR) e o Ciclo de Regime Transiente (ETC) da Diretiva 1999/96 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro de 1999, suas sucedâneas e complementos, até a publicação de norma brasileira equivalente.

Art. 2º Fica estabelecida para a fase P-7 a obrigatoriedade de incorporação de dispositivos ou sistemas para autodiagnose (OBD), das funções de gerenciamento do motor que exerçam influência sobre as emissões de poluentes do ar, dotados de indicadores de falhas ao motorista e de recursos que reduzam

a potência do motor em caso de falhas que persistam por mais de dois dias consecutivos, para todos os veículos pesados.

Art. 3º Os fabricantes e importadores de motores do ciclo Diesel ou de veículos a Diesel destinados ao mercado nacional devem apresentar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), até 31 de dezembro de 2012, relatório de valores típicos das emissões de dióxido de carbono e de aldeídos totais, bem como do consumo específico de combustível, medidos nos ensaios de Ciclo de Regime Transiente (ETC) e Ciclo de Regime Constante (ESC) e expressos em g/kWh.

§1º São aceitos como valores típicos os resultados de ensaios obtidos em motores representativos de um ou mais modelos de motores em produção, cujos critérios utilizados para a obtenção e conclusão dos resultados devem ser definidos, justificados e apresentados por seu fabricante.

§2º As emissões de aldeídos totais (CHO) devem ser medidas conforme procedimento a ser determinado, até 31 de dezembro de 2010, pelo IBAMA.

Capítulo II

DAS CARACTERÍSTICAS DO ÓLEO DIESEL PADRÃO DE ENSAIO

Art. 4º As características do óleo Diesel padrão de ensaios de emissão, para fins de desenvolvimento e homologação, necessárias ao atendimento dos limites estabelecidos nesta Resolução, serão estabelecidas pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombústiveis – ANP, em prazo compatível com o cumprimento do disposto no *caput* do art. 7º da Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993.

Parágrafo único: Ficam estabelecidas, conforme Anexo II, com caráter eminentemente indicativo, as características do óleo Diesel padrão de ensaios de emissão, para fins de desenvolvimento e homologação.

Art. 5º À ANP caberá especificar o óleo Diesel padrão de ensaio de emissão de acordo com as características do Anexo II desta Resolução, em prazo compatível com o cumprimento do disposto no *caput* do art. 7º da Lei nº 8.723, de 1993.

Parágrafo único. Na falta de especificação no prazo estabelecido pela Lei, será adotada a indicação constante no Anexo II.

Capítulo III

DA CARACTERIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO ÓLEO DIESEL COMERCIAL

Art. 6º As características do óleo Diesel comercial, para fins de distribuição e consumo serão estabelecidas pela ANP, em prazo compatível com o cumprimento do disposto no *caput* do art. 7º da Lei nº 8.723, de 1993.

§1º Ficam estabelecidas, conforme Anexo II, com caráter eminentemente indicativo, as características do óleo Diesel comercial, para fins de distribuição e consumo.

§2º A ANP, como órgão federal regulador, poderá especificar o combustível para fins de comercialização em margens diferentes daquelas indicadas no Anexo II, garantindo o teor de enxofre máximo de 10 ppm e características compatíveis com as do óleo Diesel padrão de ensaio e de modo a não alterar significativamente o desempenho dos motores obtido com Diesel padrão de ensaio.

Art. 7º Competirá à ANP a apresentação do plano de abastecimento de combustíveis necessários ao cumprimento desta Resolução, dando ampla publicidade ao seu conteúdo, especialmente aos Ministérios do Meio Ambiente e de Minas e Energia.

§1º Na concepção e execução do plano de abastecimento, o combustível para atendimento à fase P-7 será disponibilizado, prioritariamente, para veículos novos em todo território nacional e, posteriormente, no prazo máximo de doze meses, aos demais veículos dos municípios e microrregiões da Resolução CONAMA nº 373, de 9 de maio de 2006, podendo esse prazo ser revisto pelo CONAMA mediante justificativa.

§2º Produtores, importadores, distribuidores e revendedores de combustíveis deverão apresentar à ANP, nos prazos por ela determinados, as informações necessárias para a elaboração desse plano.

§3º O plano elaborado pela ANP deverá prever a disponibilidade do combustível no volume e antecedência necessários, bem como a sua distribuição em postos geograficamente localizados, que permitam a um veículo da fase P-7 percorrer o território nacional sempre abastecendo com o Diesel especificado pela ANP nos termos do art. 9º desta Resolução.

Capítulo IV

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 8º A Câmara Técnica de Controle e Qualidade Ambiental apresentará ao CONAMA, em 60 dias a partir da publicação desta Resolução, proposta de revisão da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, no que diz respeito à Comissão de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE – CAP.

Art. 9º No período de 1º de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2012, será admitido o fornecimento do Diesel comercial que atenda a especificação de que trata a Resolução ANP nº 32, de 16 de outubro de 2007, para utilização em veículos da fase P-7, no lugar do Diesel S10 comercial.

Art. 10. O CONAMA elaborará e deliberará em regime de urgência proposta de Resolução estabelecendo os novos limites máximos de emissão de poluentes e a respectiva data de implantação, para veículos leves dotados de motor do ciclo Diesel.

Parágrafo único O IBAMA apresentará a proposta de que trata o *caput* no prazo de 30 dias.

Art. 11. O IBAMA regulamentará a aplicação de tecnologias de controle de emissão específica para permitir o gerenciamento adequado de sistemas que visem a introduzir sensores de óxidos de nitrogênio, controlar a qualidade e a correta dosagem de agente redutor líquido, a disponibilidade deste produto no tanque, alterações de desempenho do motor quando houver falta do reagente redutor e emissão de novos poluentes indesejáveis.

§1º O sistema de autodiagnose (OBD) deverá ser definido com funções de gerenciamento do motor que detectem ausência de reagente e outras falhas que potencializem aumento das emissões de poluentes do ar e deverão ser dotados de indicadores de falhas ao motorista e de recursos que reduzam a potência do motor em caso de falhas que persistam por mais de dois dias consecutivos, bem como a aplicação de outras medidas que desencorajem a adulteração dos sistemas de redução de emissões.

§2º As tecnologias de controle previstas no *caput* deste artigo devem considerar as definições da estratégia de calibração do motor de forma a limitá-las, para que não se caracterizem como dispositivos de ação indesejável, estabelecidos na Resolução CONAMA nº 230, de 22 de agosto de 1997.

§3º O IBAMA deverá regulamentar, até 30 de novembro de 2008, a especificação do agente redutor líquido de NOx (solução de ureia) com base nas características estabelecidas nas normas DIN 70070 e ISO 22241-1:2006.

Art. 12. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Carlos Minc
Presidente do CONAMA

Anexo I

Limites de emissão

	NOx g/kWh	HC g/kWh	CO g/kWh	CH_4(2) g/kWh	MP g/kWh	NMHC g/kWh	Opacidade (m^{-1})	NH_3 (ppm) valor médio
Ensaio ESC/ ELR	2,00	0,46	1,5	N.A.	0,02	N.A.	0,5	25
Ensaio ETC(1)	2,00	N.A.	4,00	1,10	0,03(3)	0,55	N.A.	25

(1) Motores a gás são ensaiados somente neste ciclo
(2) Somente motores a gás são submetidos a este limite
(3) Motores a gás não são submetidos a este limite

Anexo II

Características indicativas do óleo Diesel (padrão e comercial)

Parâmetro	Unidade	Limites(1)		Método de ensaio
		Mínimo	Máximo	
Índice de cetano(2)		52	54	EN-ISO 5165
Densidade a 15°	kg/m³	833	837	EN-ISO 3675

Parâmetro	Unidade	Limites[1]		Método de ensaio
		Mínimo	Máximo	
Destilação: - ponto de 50% - ponto de 95% - ponto de ebulição final	°C °C °C	245 345 –	– 350 370	EN-ISO 3405 EN-ISO 3405 EN-ISO 3405
Ponto de fulgor	°C	55		EN 227 19
Ponto de entupimento de filtro a frio	°C		-5	EN 11 6
Viscosidade a 40°C	mm²/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos	% em massa	2,0	6,0	IP 391
Teor de enxofre[3]	mg/kg		10	ASTM D 5453
Ensaio de corrosão em cobre		–	Classe 1	EN-ISO 21 60
Resíduo de carbono Ramsbottom no resíduo dos 10% finais da destilação	% em massa		0,2	EN-ISO 10370
Teor e cinzas	% em massa		0,01	EN-ISO 6245
Teor de água	% em massa		0,02	EN-ISO 12937
Índice de neutralização (ácido forte)	mg KOH/g		0,02	ASTM D 974
Estabilidade à oxidação[4]	mg/ml		0,025	EN-ISO 12205
Lubricidade	µm		400	CEC F-06-A-96

Parâmetro	Unidade	Limites[1]		Método de ensaio
		Mínimo	Máximo	

(1) Os valores citados nas especificações são "valores reais". Para fixar os valores-limite foi aplicada a norma ISO 4259, "Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods os test" e, para fixar um valor mínimo, tomou-se em consideração uma diferença mínima de 2R acima do zero; na fixação de um valor máximo e mínimo, a diferença mínima é de 4R (R = reprodutibilidade).
Embora esta medida seja necessária por razões técnicas, o fabricante de combustíveis deve, no entanto, tentar obter o valor zero, quando o valor máximo estabelecido for 2R, e o valor médio, no caso de serem indicados os limites máximo e mínimo. Caso seja necessário determinar se um combustível atende ou não as condições das especificações, aplica-se a norma ISO 4259.

(2) O intervalo indicado para o índice de cetano não está em conformidade com os requisitos de um mínimo de 4R. No entanto, no caso de divergência entre o fornecedor e o utilizador do combustível, pode aplicar-se a norma ISO 4259 para resolver tais divergências, desde que se efetue um número suficiente de medições repetidas para obter a precisão necessária em vez de realizar medições únicas.

(3) O teor real de enxofre do combustível utilizado no ensaio do Tipo 1 deve ser indicado.

(4) Embora a estabilidade da oxigenação seja controlada é provável que o prazo de validade do produto seja limitada. Recomenda-se a consulta ao fornecedor sobre as condições de armazenamento e durabilidade.

Anexo III – Definições

1. Ciclo ELR – denominado Ciclo Europeu de Resposta em Carga – ciclo de ensaio que consiste numa sequência de quatro patamares a rotações constantes e cargas crescentes de dez a cem por cento, para determinação da opacidade da emissão de escapamento;

2. Ciclo ESC – denominado Ciclo Europeu em Regime Constante – consiste de um ciclo de ensaio com 13 modos de operação em regime constante;

3. Ciclo ETC – denominado Ciclo Europeu em Regime Transiente – ciclo de ensaio que consiste de mil e oitocentos modos transientes, segundo a segundo, simulando condições reais de uso;

4. CH_4 – metano;

5. CHO – aldeídos totais;

6. CO – monóxido de carbono;

7. CO_2 – dióxido de carbono;

8. Dispositivos e/ou sistemas da autodiagnose (OBD) – dispositivos ou sistemas instalados a bordo do veículo e conectados ao módulo eletrônico de controle, visando identificar deterioração ou mau funcionamento dos componentes do sistema de controle de emissões, alertar ao usuário do veículo para proceder à manutenção ou reparo do sistema de controle de emissões, armazenar e prover acesso às ocorrências de defeitos e ou desregulagens nos sistemas de controle e disponibilizar informações para interessados sobre estado de manutenção e reparo nos sistemas de controle de emissões;

9. HC – hidrocarbonetos;

10. NMHC – hidrocarbonetos não metano – parcela dos hidrocarbonetos totais, descontada a fração de metano;

11. MP – material particulado;

12. NH_3 – amônia;

13. Novas Homologações – são aquelas que abrangem as novas configurações de veículos ainda não em produção ou as configurações já existentes com alterações no sistema de controle de emissão, excetuando-se, contudo as revalidações de homologações já existentes.

14. THC – Total de Hidrocarbonetos – total de substâncias orgânicas, incluindo frações de combustível não queimado e subprodutos resultantes da combustão, presentes no gás de escapamento e que são detectados pelo detector de ionização de chama.

15. Veículos automotores – veículos automotores de uso rodoviário.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 414/2009

Altera a resolução nº 18, de 6 de maio de 1986, do CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA e reestrutura a Comissão de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE-CAP, em seus objetivos, competência, composição e funcionamento. D.O.U. de 25.09.2009.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pelo art. 3º da Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, pelo art. 41 de seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº 168, de 10 de junho de 2005, e o que consta do Processo nº 02000.000078/2009-04, e

Considerando a necessidade de aperfeiçoamento do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), por meio da atualização dos mecanismos de acompanhamento, bem como de seus instrumentos de avaliação de resultados;

Considerando o disposto no art. 8º da Resolução nº 403 do CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA), de 11 de novembro de 2008, que trata da apresentação ao CONAMA, pela Câmara Técnica de Controle e Qualidade Ambiental, de proposta de revisão da Resolução no 18 do CONAMA, de 6 de maio de 1986, no que diz respeito à Comissão de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE-CAP; e

Considerando a necessidade de reestruturar a CAP em seus objetivos, composição e funcionamento, para atender à demanda de acompanhamento técnico do PROCONVE e avaliação de seus resultados, resolve:

Capítulo I

DOS OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS

Art. 1º A Comissão de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE-CAP, Grupo Assessor de caráter técnico, tem a finalidade de acompanhar e avaliar a execução do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), com os seguintes objetivos:

I – acompanhar a execução do atendimento ao estabelecido no PROCONVE;

II – avaliar o Programa com vistas a sua eficiência e eficácia, quanto à consecução de seus objetivos estabelecidos na Resolução nº 18, do CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, de 6 de maio de 1986, e nas demais normatizações necessárias à implantação de suas diferentes fases.

Art. 2º Compete à CAP:

I – elaborar Relatório de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE;

II – avaliar estudos técnicos e pesquisas sobre os efeitos das emissões veiculares sobre a qualidade do ar e o desenvolvimento de tecnologias de controle de emissão, equipamentos de ensaio e análise de emissão que justifiquem a implantação de novas fases do PROCONVE;

III – deliberar sobre sua organização e funcionamento; e

IV – deliberar sobre casos omissos.

§ 1º A CAP poderá solicitar informações técnicas de entidades públicas e privadas para o adequado acompanhamento e avaliação do Programa.

§ 2º Para o cumprimento de suas competências, a CAP poderá indicar parcerias com entidades públicas e privadas envolvidas com o tema, notadamente centros de pesquisas e universidades.

Art. 3º O Relatório de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE será apresentado ao CONAMA, anualmente, e conterá, no mínimo, as seguintes informações:

I – cronograma de acompanhamento do Programa, com ênfase no cumprimento dos prazos e obrigações estabelecidos nas resoluções do CONAMA e demais normas jurídicas afins;

II – análise da eficácia do programa com base em indicadores de desempenho; e

III – recomendações para o aperfeiçoamento do programa.

Parágrafo único. O Relatório de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE será apreciado pela Câmara Técnica de Controle e Qualidade Ambiental, e encaminhado por esta ao Plenário do CONAMA no primeiro semestre do ano subsequente ao ano ao qual o Relatório se refere.

Art. 4º Dar-se-á ampla publicidade a todos os documentos produzidos pela CAP.

Capítulo II

DA COMPOSIÇÃO

Art. 5º A CAP é constituída pelos seguintes representantes de órgãos e entidades integrantes do CONAMA e por membros convidados, a serem indicados pelas instituições e órgãos a seguir nominados, sendo um titular e um suplente:

I – Ministério de Meio Ambiente, que a coordenará;

II – Ministério da Saúde;

III – Ministério de Minas e Energia;

IV – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA);

V – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP);

VI – Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente (ABEMA);

VII – Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente (ANAMMA);

VIII – Confederação Nacional da Indústria (CNI);

IX – Agente técnico do PROCONVE; e

X – Organização Não Governamental indicada pela Comissão Permanente

do Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas (CNEA).

§ 1º Os representantes dos Ministérios deverão ser designados pelos respectivos Ministros de Estado.

§ 2º Os representantes dos órgãos públicos e entidades a que se referem os incisos IV, V, VI, VII, VIII e IX deverão ser designados pelos respectivos Presidentes ou Diretores.

§ 3º Os membros indicados pela ABEMA e pela ANAMMA, a que se referem os incisos VI e VII, deverão ser renovados a cada dois anos, sendo admitida renovação do mandato por igual período.

Capítulo III

DAS DIRETRIZES GERAIS DE FUNCIONAMENTO DA CAP

Art. 6º A CAP reunir-se-á, ordinariamente, a cada 6 (seis) meses e, extraordinariamente, sempre que convocada, por seu Presidente, ou mediante requerimento de pelo menos três de seus membros.

§ 1º As reuniões ordinárias terão calendário anual, a ser fixado na última reunião do ano anterior.

§ 2º No eventual adiamento de reunião ordinária, a nova data será fixada no prazo máximo de 30 (dias), contados a partir da data anteriormente determinada.

§ 3º A pauta das reuniões e os respectivos documentos serão enviados aos membros da CAP com antecedência de 15 (quinze) dias da data previamente fixada.

§ 4º As reuniões poderão ser realizadas fora do Distrito Federal, sempre que razões assim as justificarem.

§ 5º As reuniões extraordinárias serão convocadas com antecedência mínima de 5 (cinco) dias, com a disponibilização, no mesmo prazo, da pauta e documentos para análise.

Art. 7º A CAP reunir-se-á em sessão pública e com a presença de pelo menos a metade mais um dos seus membros.

Parágrafo único. O Coordenador da CAP poderá convidar a participar das reuniões, em seu nome ou por indicação dos demais membros da Comissão, representantes de órgãos públicos, entidades públicas ou privadas e especialistas em função da matéria constante da pauta.

Art. 8º No exercício da coordenação da CAP incumbirá ao Ministério do Meio Ambiente:

I – planejar, organizar e coordenar as atividades técnicas e administrativas;

II – organizar e manter o arquivo da documentação relativo às atividades;

III – organizar os dados e informações necessários às atividades;

IV – propor e acompanhar o calendário e a agenda das reuniões;

V – convocar as reuniões e emitir as notificações aos membros;

VI – prover os trabalhos de secretaria técnica e administrativa;

VII – prestar esclarecimentos sempre que solicitado;

VIII – comunicar, encaminhar e fazer publicar seus atos;

IX – publicar o Relatório de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE; e

X – executar outras atribuições correlatas propostas pela CAP.

Art. 9º A participação dos membros da CAP é considerada serviço público de natureza relevante, não remunerada, cabendo aos órgãos e entidades integrantes o custeio necessário à sua representação.

Capítulo IV

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 10. A primeira reunião ordinária da CAP deverá ocorrer em até 90 dias contados da publicação desta Resolução.

Art. 11. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 12. Ficam revogados os incisos III e IV da Resolução nº 18, do CONAMA, de 6 de maio de 1986.

Carlos Minc
Presidente do Conselho

RESOLUÇÃO CONAMA nº 415/2009

Dispõe sobre nova fase (PROCONVE L6) de exigências do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) para veículos automotores leves novos de uso rodoviário e dá outras providências.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pelo art. 8º, inciso VII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e pelo art. 2º, § 9º, e art. 3º da Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, tendo em vista o disposto no art. 10 da Resolução nº 403, de 11 de novembro de 2008, do CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA) e em seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº 168, de 13 de junho de 2005; e

Considerando que a emissão de poluentes por veículos automotores contribui significativamente para a deterioração da qualidade ambiental, especialmente nos centros urbanos;

Considerando a utilização de tecnologias automotivas adequadas, de eficácia comprovada, associadas a especificações de combustíveis que permitem atender às necessidades de controle da poluição, economia de combustível e competitividade de mercado;

Considerando a necessidade de prazo e de investimentos para promover a melhoria da qualidade dos combustíveis automotivos nacionais para viabilizar a introdução de modernas tecnologias de alimentação de combustíveis e de controle de poluição;

Considerando a necessidade de prazo para a adequação tecnológica de motores veiculares e de veículos automotores às novas exigências de controle da poluição;

Considerando a necessidade de estabelecer novos padrões de emissão para os motores veiculares e veículos automotores leves, nacionais e importados, visando a redução da poluição do ar nos centros urbanos do país e a economia de combustível;

Considerando a necessidade de aprimorar o conhecimento sobre a emissão de dióxido de carbono e de aldeídos por motores do ciclo Diesel;

Considerando os princípios da educação e informação ambiental, expressos no art. 225, § 1º, inciso VI da Constituição Federal; art. 9º, inciso XI, da Lei nº 6.938, de 1981, e no Princípio 10 da Declaração do Rio de Janeiro de 1992;

Considerando a necessidade de promover a conscientização da população, com relação à questão da poluição do ar por veículos automotores, resolve:

Capítulo I

DOS LIMITES MÁXIMOS DE EMISSÃO PARA VEÍCULOS LEVES NOVOS

Art. 1º Ficam estabelecidos os seguintes limites máximos de emissão de poluentes, provenientes do escapamento de veículos automotores leves de passageiros, de uso rodoviário, para a fase do PROCONVE L6:

I – monóxido de carbono (CO): 1,30 g/km;

II – hidrocarbonetos totais (THC), somente p/ veículos a gás natural: 0,30 g/km;

III – hidrocarbonetos não metano (NMHC): 0,05 g/km;

IV – óxidos de nitrogênio (NOx): 0,08 g/km;

V – aldeídos (HCO) p/ ciclo Otto: 0,02 g/km;

VI – material particulado (MP) p/ ciclo Diesel: 0,025 g/km; e

VII – monóxido de carbono em marcha lenta p/ ciclo Otto: 0,2% em volume.

Art. 2º Ficam estabelecidos os seguintes limites máximos de emissão de poluentes provenientes do escapamento de veículos automotores leves comerciais, de uso rodoviário, com massa do veículo para ensaio menor ou igual a 1.700 quilogramas, para a fase do PROCONVE L6:

I – monóxido de carbono (CO): 1,30 g/km;

II – hidrocarbonetos totais (THC), somente p/ veículos a gás natural: 0,30 g/km;

III – hidrocarbonetos não metano (NMHC): 0,05 g/km;

IV – óxidos de nitrogênio (NOx): 0,08 g/km;

V – aldeídos totais (HCO) p/ ciclo Otto: 0,02 g/km;

VI – material particulado (MP) p/ ciclo Diesel: 0,030 g/km; e

VII – monóxido de carbono em marcha lenta p/ ciclo Otto: 0,2% em volume.

Art. 3º Ficam estabelecidos os seguintes limites máximos de emissão de poluentes provenientes do escapamento de veículos automotores leves comerciais, de uso rodoviário, com massa do veículo para ensaio maior que 1.700 quilogramas, para a fase do PROCONVE L6:

I – monóxido de carbono (CO): 2,00 g/km;

II – hidrocarbonetos totais (THC), somente p/ veículos a gás natural: 0,50 g/km;

III – hidrocarbonetos não metano (NMHC): 0,06 g/km;

IV – óxidos de nitrogênio (NOx) p/ ciclo Otto: 0,25 g/km;

V – óxidos de nitrogênio (NOx) p/ ciclo Diesel: 0,35 g/km;

VI – aldeídos totais (HCO) p/ ciclo Otto: 0,03 g/km;

VII – material particulado (MP) p/ ciclo Diesel: 0,040 g/km; e

VIII – monóxido de carbono em marcha lenta p/ ciclo Otto: 0,2% em volume.

Art. 4º Os limites máximos estabelecidos nesta Resolução entram em vigor conforme cronograma abaixo:

I – veículos leves do ciclo Diesel: 100% a partir de janeiro de 2013.

II – veículos leves do ciclo Otto: a partir de 1º de janeiro de 2014 para os novos modelos e a partir de 1º de janeiro de 2015 para os demais.

Art. 5º A partir de 1° de janeiro de 2012 fica estabelecido para as novas homologações o limite de 1,5 (um e meio) grama de combustível evaporado por ensaio para a emissão evaporativa conforme NBR 11.481, de todos os veículos automotores leves que utilizam motores do ciclo Otto, exceto os que utilizam unicamente o gás natural.

Parágrafo único. Para o ensaio descrito no *caput* deste artigo, poderá ser utilizada alternativamente a câmara selada de volume variável, conforme o procedimento descrito no “Code of Federal Regulations, Volume 40, Parte 86”, dos Estados Unidos da América, utilizando-se o limite de 2,0 (dois) gramas de combustível evaporado por ensaio para a emissão evaporativa.

Art. 6º Os fabricantes e importadores deverão incluir em todos os relatórios de ensaios de emissão, conforme ABNT NBR 6601, a partir de 30 (trinta) dias após a publicação desta, os valores da emissão de dióxido de carbono oriundo de gases de escapamento de veículos leves.

Art. 7º Os fabricantes e importadores de veículos leves do ciclo Diesel, destinados ao mercado nacional, devem apresentar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA, até 31 de dezembro de 2013, relatório de valor típico de emissão de escapamento de aldeídos totais (HCO), medidos no ciclo de condução conforme ABNT NBR 6601 e expresso em gramas por quilômetro (g/km), de todos os seus modelos em comercialização.

Parágrafo único. A emissão de aldeídos totais (HCO) deve ser medida conforme procedimento a ser determinado, até 31 de dezembro de 2011, pelo IBAMA.

Art. 8º Os fabricantes e importadores de veículos automotores leves deverão apresentar ao IBAMA valores típicos de emissão de óxidos de nitrogênio, obtidos com o veículo ensaiado segundo o ciclo estrada da NBR 7024, de todos os seus modelos em comercialização no território nacional, segundo os seguintes prazos:

I – veículos leves do ciclo Diesel, a partir de 1º de janeiro de 2013 até 31 de dezembro do mesmo ano;

II – veículos leves do ciclo Otto, a partir de 1º de janeiro de 2014 até 31 de dezembro de 2015.

Capítulo II

DOS COMBUSTÍVEIS DE REFERÊNCIA E SUAS ESPECIFICAÇÕES

Art. 9º A Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) especificará os combustíveis de referência, gasolina, álcool etílico

combustível e gás combustível veicular, necessários ao atendimento dos limites fixados nesta Resolução em prazo que possibilite seu fornecimento com antecedência de 36 meses, de acordo com o disposto no *caput* do art. 7º da Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993.

§ 1º A mistura gasolina e álcool etílico anidro combustível deverá ser preparada a partir dos respectivos combustíveis de referência, contendo 22%, com variação de um ponto percentual para mais ou para menos em volume de álcool etílico anidro combustível, conforme estabelecido no art. 9º da Lei nº 8.723, de 1993.

§ 2º Deverão ser consideradas, para fins de desenvolvimento e homologação, as especificações dos combustíveis de referência gasolina, álcool etílico combustível, óleo diesel, e gás combustível veicular estabelecidas nos regulamentos técnicos constantes das Resoluções ANP nº 21, de 2 de julho de 2009, 05, de 24 de fevereiro de 2005, 40, de 24 de dezembro de 2008, 16, de 17 de junho de 2008 e Norma ABNT NBR 8689, de 2006, respectivamente ou em legislação que venha substituí-las.

Capítulo III

DOS COMBUSTÍVEIS COMERCIAIS E SUAS ESPECIFICAÇÕES

Art. 10. As especificações dos combustíveis comerciais, gasolina, álcool etílico combustível e gás natural para fins de distribuição e consumo serão estabelecidas pela ANP, em prazo compatível para garantir o abastecimento na data de implantação dos limites fixados nesta Resolução, de acordo com o disposto no *caput* do art. 7º da Lei nº 8.723, de 1993.

§ 1º O óleo diesel para atendimento dos limites da fase L6 do PROCONVE será disponibilizado, prioritariamente, para os veículos novos, produzidos a partir de 1º de janeiro de 2013, e, posteriormente, aos demais veículos dos municípios e microrregiões definidos na Resolução no 373, de 9 de maio de 2006, do CONAMA.

§ 2º Os combustíveis, para fins de comercialização, deverão apresentar baixo teor de enxofre e características compatíveis com as da gasolina, do álcool e do gás combustível de referência, de modo a não alterar significativamente o desempenho dos motores obtidos com o combustível de referência.

Art. 11. Competirá à ANP a apresentação do plano de abastecimento de combustíveis necessário ao cumprimento desta Resolução, dando ampla publicidade ao seu conteúdo, especialmente aos Ministérios do Meio Ambiente e de Minas e Energia.

§ 1º Produtores, importadores, distribuidores e revendedores de combustíveis deverão apresentar à ANP, nos prazos por ela determinados, as informações necessárias para a elaboração desse plano.

§ 2º O plano elaborado pela ANP deverá prever a disponibilidade do combustível no volume e antecedência necessários, bem como a sua distribuição em postos geograficamente localizados, que permitam a um veículo da fase L6 percorrer o território nacional sempre abastecendo com o combustível especificado pela ANP.

Capítulo IV

DOS PROCEDIMENTOS DE ENSAIO

Art. 12. Para a medição da emissão de poluentes provenientes do escapamento dos veículos automotores leves de passageiros e leves comerciais, os quais são ensaiados segundo o procedimento da Norma Brasileira NBR 6601, permanecem os critérios estabelecidos na Resolução nº 18, de 6 de maio de 1986, do CONAMA.

Art. 13. Todos os modelos de veículos, que apresentarem produção anual acima de 33% equipados com sistemas de condicionamento de ar no habitáculo de motorista/passageiros, deverão ser ensaiados observando-se a Prescrição nº A4 do Anexo A da Norma Brasileira ABNT NBR 6601, de 2005.

Art. 14. O ensaio e a medição de aldeídos (HCO) no gás de escapamento de veículos automotores leves de passageiros e leves comerciais do ciclo Otto deverão ser efetuados conforme as prescrições da norma brasileira ABNT NBR 12026.

Capítulo V

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 15. Os veículos, cujos motores sejam equipados com sistemas de recirculação de gases de escapamento (EGR), devem ter garantido por seus

fabricantes e importadores de que este sistema tem condições técnicas de operar em altitudes de até 1.000 metros.

Art. 16. A partir de 1º de janeiro de 2013, as novas homologações de veículos leves do ciclo Diesel deverão comprovar o atendimento aos limites máximos de emissão de poluentes regulamentados por 80.000 km (oitenta mil quilômetros) ou cinco anos de uso.

§ 1º Para veículos cujos agrupamentos de motores classificados conforme NBR 14.008 tenham previsão de vendas anuais maiores que 15.000 (quinze mil) unidades, os fatores de deterioração deverão ser determinados conforme NBR 14.008, adotando-se os mesmos prazos e critérios estabelecidos pela Resolução nº 14, de 13 de dezembro de 1995, do CONAMA e complementados pela Resolução nº 315, de 29 de outubro de 2002, do CONAMA.

§ 2º Para veículos, cujos agrupamentos de motores classificados conforme NBR 14.008, tenham previsão de vendas anuais de até 15.000 (quinze mil) unidades, poder-se-á adotar, opcionalmente, o fator de deterioração de 10% (dez por cento) para cada poluente regulamentado.

Art. 17. Os veículos automotores pesados, com motor do ciclo Otto, com massa total máxima autorizada entre 3.856 kg e 4.536 kg, poderão ser ensaiados, alternativamente, como veículo leve comercial com massa para ensaio maior que 1.700 quilos, aplicando-se o disposto no art. 3º desta Resolução.

Art. 18. A partir de 1º de janeiro de 2015, para os veículos automotores leves do ciclo Diesel, será exigido o porte de dispositivos/sistemas para autodiagnose (OBD), das funções de gerenciamento do motor que exerçam influência sobre a emissão de poluentes do ar.

Art. 19. O IBAMA regulamentará a aplicação de tecnologias de controle de emissão específicas para permitir o gerenciamento adequado dos veículos leves com motor do ciclo Diesel, inclusive o sistema de autodiagnose (OBD), dando ciência ao CONAMA, no prazo de 24 meses após a publicação desta Resolução.

Parágrafo único. Para os veículos com sistemas de catálise seletiva para o controle da emissão de óxidos de nitrogênio (NOx) e que utilizam agente redutor líquido, o projeto do sistema para autodiagnose (OBD) deverá considerar medidas que reduzam significativamente o desempenho do veículo, caso seja detectado mau funcionamento do sistema de controle de emissões ou tentativas de burla do mesmo.

Art. 20. O IBAMA deverá coordenar estudos e trabalhos relativos a qualquer revisão necessária aos limites máximos de emissão e prazos previstos nesta Resolução, convocando, a qualquer tempo, os órgãos/entidades afetos ao tema e deverá apresentar ao CONAMA o relatório final com a proposta para apreciação.

Art. 21. Os veículos para uso específico, uso agrícola, militar, competição e lançamentos especiais, assim considerados mediante decisão motivada e exclusiva do IBAMA, podem ser dispensados das exigências desta Resolução.

Art. 22. Os veículos dotados de sistemas de propulsão alternativos ou que utilizem combustíveis não previstos nesta Resolução poderão ser dispensados parcialmente das exigências determinadas neste regulamento, mediante decisão motivada e exclusiva do IBAMA, por um período máximo de 24 (vinte e quatro) meses.

Art. 23. O Ministério do Meio Ambiente deverá apresentar ao CONAMA estudos e propostas para se instituir incentivos aos fabricantes e importadores de veículos automotores e de combustíveis automotivos, por meio da redução de tributos incidentes, para que antecipem voluntariamente as datas estabelecidas de comercialização no mercado nacional de produtos que atendam aos limites prescritos por esta Resolução.

Art. 24. O não cumprimento das disposições desta Resolução sujeitará os infratores às sanções previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e no Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, sem prejuízo das demais sanções previstas na legislação específica.

Art. 25. O IBAMA regulamentará até 31 de dezembro de 2009 a divulgação continuada, pela rede mundial de computadores, dos dados de emissão constantes nos processos de homologação de veículos automotores, os quais devem ser divulgados por marca/modelo, para todas as Licenças para Uso da Configuração de Veículo ou Motor-LCVM expedidas.

Art. 26. A partir de 1° de janeiro de 2013, os sistemas de pós tratamento de gases de escapamento deverão prever a reposição de elementos ativos de controle de emissão objetivando a redução de custos de manutenção.

Parágrafo único. Caberá ao IBAMA a regulamentação da reposição de elementos ativos prevista no *caput* deste artigo, no prazo de 180 dias após a publicação desta Resolução.

Art. 27. Os Itens 3.3, 3.4, 3.5 e 3.7 do Anexo da Resolução nº 299, de 25 de outubro de 2001, do CONAMA, terão as amostragens reduzidas de 0,1 ponto percentual, sendo aplicados os novos valores de amostragem a partir do semestre civil seguinte à data de publicação desta Resolução.

Art. 28. Para efeito de controle de emissão da produção, para apresentação do Relatório Valores de Emissão da Produção – RVEP, conforme Resolução nº 299, de 2001, do CONAMA, os fabricantes e importadores de veículos leves ficam autorizados a apresentar os valores medidos de hidrocarbonetos totais (THC), alternativamente aos valores de hidrocarbonetos não metano (NMHC), aplicando- se, neste caso, o limite de 0,15 g/km (quinze centésimos de grama por quilômetro).

Parágrafo único. No caso de optar pela alternativa de apresentar os valores de hidrocarbonetos totais (THC) o fabricante ou importador deverá apresentar, no mínimo, cinco veículos por modelo com os resultados medidos de hidrocarbonetos não metano (NMHC).

Art. 29. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 30. Ficam revogados a partir de 1º de janeiro de 2013, o § 2º do art. 15 da Resolução nº 8, de 31 de agosto de 1993, do CONAMA, e o art. 23 da Resolução nº 315, de 2002, do CONAMA.

Parágrafo único. Os veículos leves comerciais homologados como veículos pesados terão as LCVMs do motor e do veículo revalidadas até 31 de dezembro de 2012, respeitando os estoques de passagem.

Carlos Minc

Presidente do Conselho

RESOLUÇÃO CONAMA nº 418/ 2009

Dispõe sobre critérios para a elaboração de Planos de Controle de Poluição Veicular (PCPV) e para a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente e determina novos limites de emissão e procedimentos para a avaliação do estado de manutenção de veículos em uso. D.O.U. de 26.11.2009.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 8º, inciso VI da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, arts. 3º e 12 da Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, arts. 104 e 131, entre outros dispositivos, da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando que a Inspeção Veicular Ambiental, se adequadamente implementada, pode ser um instrumento eficaz para a redução das emissões de gases e partículas poluentes e ruído pela frota circulante de veículos automotores, no âmbito do Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar (PRONAR), instituído pela Resolução CONAMA nº 5, de 15 de junho de 1989, bem como do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), criado pela Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, e do Programa Nacional de Controle de Ruído de Veículos, nos termos das Resoluções CONAMA nº 1 e 2, de 1993;

Considerando que a falta de manutenção e a manutenção incorreta dos veículos podem ser responsáveis pelo aumento da emissão de poluentes e do consumo de combustíveis;

Considerando a necessidade de desenvolvimento de estratégias para a redução da poluição veicular, especialmente em áreas urbanas com problemas de contaminação atmosférica e poluição sonora; e

Considerando a necessidade de rever, atualizar e sistematizar a legislação referente à inspeção veicular ambiental, tendo em vista a evolução da tecnologia veicular e o desenvolvimento de novos procedimentos de inspeção, e a necessidade de desenvolvimento sistemático de estudos de custo benefício, visando ao aperfeiçoamento contínuo das políticas públicas de controle da poluição do ar por veículos automotores, resolve:

Capítulo I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Esta Resolução estabelece critérios para a elaboração de Planos de Controle de Poluição Veicular (PCPV), para a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente, determinar novos limites de emissão e procedimentos para a avaliação do estado de manutenção de veículos em uso.

Art. 2º Para fins desta Resolução são utilizadas as seguintes definições:

I – Motociclo: qualquer tipo de veículo automotor de duas rodas, incluídos os ciclomotores, motonetas e motocicletas;

II – Órgão responsável: órgão ambiental estadual ou municipal responsável pela implantação do Programa I/M, podendo também ser o órgão executor da operação e auditoria deste Programa;

III – Sistema OBD: sistema de diagnose de bordo utilizado no controle das emissões e capaz de identificar a origem provável das falhas, verificadas por meio de códigos de falha armazenados na memória do módulo de controle do motor, implantado no Brasil em duas fases, OBDBr-1 e OBDBr-2; e

IV – Veículos de uso intenso: veículos leves comerciais, veículos pesados e táxis.

Capítulo II

DO PLANO DE CONTROLE DE POLUIÇÃO VEICULAR-PCPV

Art. 3º O Plano de Controle de Poluição Veicular – PCPV constitui instrumento de gestão da qualidade do ar do Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar (PRONAR) e do Programa de Controle da Poluição do Ar

por Veículos Automotores (PROCONVE), com o objetivo de estabelecer regras de gestão e controle da emissão de poluentes e do consumo de combustíveis de veículos.

Art. 4º O PCPV a ser elaborado pelos órgãos ambientais estaduais, ouvidos os municípios, e o PCPV do Distrito Federal deverão ter como base o inventário de emissões de fontes móveis e, quando houver, o monitoramento da qualidade do ar, visando a redução da emissão de poluentes, e deverá caracterizar, de forma clara e objetiva, as alternativas de ações de gestão e controle da emissão de poluentes e do consumo de combustíveis, incluindo-se um Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M, quando este se fizer necessário.

§ 1º O PCPV deverá conter, além de outras informações, dados sobre o comprometimento da qualidade do ar nas regiões abrangidas e sobre a contribuição relativa de fontes móveis para tal comprometimento.

§ 2º Com base nos dados de que trata o § 1º, o PCPV deverá avaliar e comparar os diferentes instrumentos e alternativas de controle da poluição do ar por veículos automotores, justificando tecnicamente as medidas selecionadas com base no seu custo e efetividade em termos de redução das emissões e melhoria da qualidade do ar.

Art. 5º Os órgãos ambientais dos estados e do Distrito Federal deverão, no prazo de 12 (doze) meses, elaborar, aprovar, publicar o PCPV e dar ciência do mesmo aos respectivos conselhos estaduais de meio ambiente, a partir da data de publicação desta Resolução.

§ 1º O prazo mencionado no *caput* deste artigo se aplica também aos órgãos ambientais dos municípios com frota superior a três milhões de veículos.

§ 2º Fica facultado aos municípios com frota inferior a três milhões de veículos a elaboração de seus próprios PCPVs.

§ 3º Os PCPVs municipais devem ser elaborados em consonância com o PCPV estadual.

Art. 6º Nas hipóteses em que o PCPV indicar a realização de um programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M, este deverá descrever suas características conceituais e operacionais determinadas nesta Resolução, e estabelecer, no mínimo:

I – a extensão geográfica e as regiões a serem priorizadas;

II – a frota-alvo e respectivos embasamentos técnicos e legais;

III – o cronograma de implantação;

IV – a forma de vinculação com o sistema estadual de registro e de licenciamento de trânsito de veículos;

V – a periodicidade da inspeção;

VI – a análise econômica; e

VII – a forma de integração, quando for o caso, com programas de inspeção de segurança veicular e outros similares.

§ 1º A frota-alvo do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M será definida de forma a abranger os veículos automotores, motociclos e veículos similares com motor de combustão interna, independentemente do tipo de combustível que utilizarem.

§ 2º A frota-alvo poderá compreender apenas uma parcela da frota licenciada na região de interesse, a ser ampliada ou restringida a critério do órgão responsável em razão da experiência e dos resultados obtidos com a implantação do Programa e das necessidades regionais.

§ 3º A frota-alvo do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M será definida município a município, com base na sua contribuição para o comprometimento da qualidade do ar.

§ 4º No que se refere à frota alvo, o PCPV poderá determinar a dispensa da inspeção obrigatória para os veículos concebidos unicamente para aplicações militares, agrícolas, de competição, tratores, máquinas de terraplenagem e pavimentação e outros de aplicação ou de concepção especial sem procedimentos específicos para obtenção de LCVM/LCM.

Art. 7º Os PCPVs devem ainda prever a criação de medidas específicas de incentivo à manutenção e fiscalização da frota de uso intenso, especialmente aquela voltada ao transporte público e de cargas e condições específicas para circulação de veículos automotores.

Art. 8º Fica a critério do órgão responsável, no âmbito do PCPV, o estabelecimento e implantação de Programas Integrados de Inspeção e Manutenção,

de modo que, além da inspeção obrigatória de itens relacionados com as emissões de poluentes e ruído, sejam também incluídos aqueles relativos à segurança veicular, de acordo com regulamentação específica dos órgãos de trânsito.

Parágrafo único. O órgão responsável ou as empresas contratadas, no caso de regime de execução indireta, deverão buscar o estabelecimento de acordos com as concessionárias das inspeções de segurança veicular, contratadas nos termos da regulamentação do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), para a realização, no mesmo local, das duas inspeções, mantidas as responsabilidades individuais de cada executor.

Art. 9º O PCPV será periodicamente avaliado e revisto pelo órgão responsável com base nos seguintes quesitos:

I – comparação entre os resultados esperados e aqueles obtidos, especialmente o que se refere às emissões inicialmente previstas e aquelas efetivamente obtidas por meio da implementação do Plano;

II – avaliação de novas alternativas de controle de poluição veicular;

III – evolução da tecnologia veicular de novos modelos e das tecnologias de inspeção veicular ambiental;

IV – projeções referentes à evolução da frota circulante; e

V – relação custo/benefício dos Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M identificada nos estudos previstos pelo artigo 14 (catorze) da presente Resolução e de outras alternativas de ações de gestão e controle de emissão de poluentes e do consumo de combustíveis.

Parágrafo único. O PCPV deverá ser revisto no mínimo a cada três anos, podendo o órgão responsável estabelecer um intervalo menor entre revisões.

Capítulo III

DO PROGRAMA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS EM USO – I/M

SEÇÃO I

DIRETRIZES GERAIS

Art. 10. O Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M tem o objetivo de identificar desconformidades dos veículos em uso, tendo como referências:

I – as especificações originais dos fabricantes dos veículos;

II – as exigências da regulamentação do PROCONVE; e

III – as falhas de manutenção e alterações do projeto original que causem aumento na emissão de poluentes.

Parágrafo único. A implementação do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M somente poderá ser feita após a elaboração de um Plano de Controle de Poluição Veicular (PCPV).

Art. 11. As autoridades competentes poderão desenvolver fiscalização em campo com base nos procedimentos e limites estabelecidos nesta Resolução e em seus regulamentos e normas complementares.

Art. 12. Os Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M serão implantados prioritariamente em regiões que apresentem, com base em estudo técnico, comprometimento da qualidade do ar devido às emissões de poluentes pela frota circulante.

§ 1º O Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M, de que trata o *caput*, deverá ser implantado dentro do prazo de 18 meses, contados da data da publicação do PCPV.

§ 2º Os serviços técnicos inerentes à execução do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M poderão ser realizados diretamente pelo respectivo órgão responsável ou por meio da contratação pelo poder público de serviços especializados.

Art. 13. Caberá ao órgão estadual de meio ambiente a responsabilidade pela execução do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M, conforme definido no PCPV.

§ 1º Os municípios com frota total igual ou superior a três milhões de veículos poderão implantar Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M próprios, mediante convênio específico com o estado.

§ 2º Os demais municípios ou consórcios de municípios, indicados pelo Plano de Controle de Poluição Veicular, também poderão implantar Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M próprios, mediante convênio específico com o estado, cabendo a este a responsabilidade pela supervisão do programa.

Art. 14. Os órgãos ambientais responsáveis pela execução da inspeção veicular e seus operadores devem desenvolver e manter atualizados, a cada três anos, mediante publicação, estudos sobre a relação custo/benefício dos Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M em andamento.

Parágrafo único. Os custos e benefícios de que trata o *caput* deste artigo serão identificados pelos operadores dos Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M em comum acordo com as autoridades ambientais e de saúde publica locais e valorados conforme as melhores práticas aplicáveis.

Art. 15. No estágio inicial do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M, o órgão responsável poderá considerar, a seu critério, por um prazo máximo de 12 meses, contado do início da operação, uma fase de testes com os objetivos de divulgação da sua sistemática, conscientização do público e ajustes das exigências do Programa.

Art. 16. A periodicidade da inspeção veicular ambiental deverá ser anual.

Parágrafo único. No caso das frotas de uso intenso, deverão ser intensificadas as ações para adoção do Programa Interno de Automonitoramento da Correta Manutenção da Frota, conforme diretrizes estabelecidas pelo IBAMA, bem como aquelas voltadas à implementação de programas estaduais para a melhoria da manutenção de veículos diesel e a programas empresariais voluntários de inspeção e manutenção.

Art. 17. O órgão responsável deverá divulgar, permanentemente, as condições de participação da frota alvo no Programa e as informações básicas relacionadas à inspeção.

Art. 18. Os órgãos estaduais e municipais de meio ambiente deverão promover ações visando à celebração de convênio com o órgão executivo de

trânsito competente, que objetive o cumprimento dos procedimentos de sua competência na execução do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M, tendo em vista as seguintes diretrizes:

I – a execução, por delegação, das inspeções de emissões de poluentes e ruído;

II – o estabelecimento de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M integrados, mantidas as responsabilidades individuais de cada executor, conforme determinado pelo CONAMA e pelo Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN;

III – a integração das atividades para evitar a coexistência de programas duplicados de emissões e segurança em uma mesma área de atuação, ressalvadas as situações jurídicas consolidadas;

IV – a inclusão, em áreas ainda não abrangidas pelo PCPV e mediante delegação, das verificações dos itens ambientais nos programas de inspeção de segurança, segundo os critérios técnicos definidos pelo CONAMA e sob a orientação e supervisão do respectivo órgão ambiental estadual; e

V – ao intercâmbio permanente de informações, especialmente as ambientais necessárias ao correto licenciamento do veículo e as informações dos órgãos executivos de trânsito necessárias à adequada operação da inspeção ambiental.

Art. 19. O Ministério do Meio Ambiente, por meio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), deverá orientar os órgãos responsáveis pela implantação dos Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M, que venham a encontrar dificuldades técnicas.

SEÇÃO II

DA OPERACIONALIZAÇÃO E EXECUÇÃO

Art. 20. Após os prazos previstos no art. 5º e no parágrafo 1º do art. 12, os veículos da frota alvo sujeitos à inspeção periódica não poderão obter o licenciamento anual sem terem sido inspecionados e aprovados quanto aos níveis de emissão, de acordo com os procedimentos e limites estabelecidos pelo CONAMA ou, quando couber, pelo órgão responsável.

§ 1º Os veículos pertencentes à frota alvo deverão ser inspecionados com antecedência máxima de noventa dias da data limite para o seu licenciamento anual.

§ 2º Para os veículos leves de passageiros equipados com motor do ciclo Otto, a inspeção de que trata esta Resolução somente será obrigatória a partir do segundo licenciamento anual, inclusive.

Art. 21. O início efetivo das inspeções de emissões de poluentes e ruído, observado o prazo previsto no parágrafo primeiro do artigo 12 desta Resolução, será formalmente comunicado pelo órgão responsável ao órgão executivo de trânsito do Estado para que este adote as medidas previstas nos parágrafos 2º e 3º do artigo 131 do Código de Trânsito Brasileiro.

Art. 22. Atendidas as condições estabelecidas nesta Resolução, caberá ao órgão responsável a elaboração dos critérios para implantação e execução dos Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M e para a certificação de operadores de linha dos centros de inspeção, bem como o estabelecimento de procedimentos de controle de qualidade, auditorias e normas complementares, tendo em vista as peculiaridades locais.

Art. 23. Os órgãos ambientais responsáveis pela implantação dos Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M devem desenvolver sistemas permanentes de auditoria, realizada por instituições idôneas e tecnicamente capacitadas, abrangendo a qualidade de equipamentos e procedimentos, bem como o desempenho estatístico dos registros de inspeção, conforme requisitos a serem definidos pelo órgão responsável.

Parágrafo único. Em caso de programas operados por terceiros, as falhas sistemáticas identificadas pela auditoria devem ser necessariamente vinculadas a um sistema de penalidades contratuais claramente definido.

Art. 24. Os Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M deverão ser dimensionados prevendo a construção de linhas de inspeção para veículos leves, pesados, motociclos e veículos similares, em proporção adequada à frota alvo do Programa.

Art. 25. As inspeções obrigatórias deverão ser realizadas em centros de inspeção distribuídos pela área de abrangência do Programa.

Art. 26. Fica permitida a operação de estações móveis de inspeção para a solução de problemas específicos ou para o atendimento local de grandes frotas cativas

Art. 27. O IBAMA deverá regulamentar, no prazo de três meses após a aprovação da presente Resolução, os procedimentos gerais de inspeção que devem ser adotados pelos Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M, dando ciência ao CONAMA na reunião subsequente ao prazo estabelecido.

SEÇÃO III

DO ACESSO A INFORMAÇÕES E DADOS ORIUNDOS DO PROGRAMA

Art. 28. Todas as atividades de coleta de dados, registro de informações, execução dos procedimentos de inspeção, comparação dos dados de inspeção com os limites estabelecidos e fornecimento de certificados e relatórios, deverão ser realizadas por meio de sistemas informatizados, conforme requisitos definidos pelo órgão responsável.

§ 1º Fica o prestador do serviço obrigado a fornecer todos os dados referentes à inspeção ambiental aos órgãos responsáveis.

§ 2º Os órgãos responsáveis deverão disponibilizar em sistema eletrônico de transmissão de dados ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais e Renováveis (IBAMA) as informações consolidadas pelos Estados referentes à inspeção veicular ambiental.

Art. 29. As informações do Programa são públicas, cabendo ao órgão responsável pela inspeção ambiental prover relatórios anuais referentes aos resultados do programa, em conformidade ao determinado no respectivo PCPV.

§ 1º Os relatórios de que trata o *caput* deverão conter, no mínimo:

I – resultados de aprovação e reprovação, explicitando-se o motivo da reprovação;

II – dados de emissão de poluentes dos veículos inspecionados, segmentados por categoria, explicitando-se a média e o desvio padrão; e

III – avaliação dos efeitos do programa sobre a qualidade do ar, tomando-se como base os dados da rede de monitoramento, quando houver.

§ 2º As informações consolidadas por estado relativas aos incisos I e II devem ser apresentadas conforme o combustível, a categoria, o tipo, ano de fabricação do veículo, a classificação dos veículos nos termos da Resolução CONAMA nº 15, de 13 de dezembro de 1995 e posteriores, bem como a classificação de marca-modelo-versão.

§ 3º Fica o IBAMA responsável pela elaboração, a partir dos relatórios mencionados no parágrafo anterior, de um Relatório Nacional de Inspeção Veicular Ambiental, que deverá conter a compilação de todos os relatórios apresentados em um documento sistematizado.

§ 4º O Relatório Nacional de Inspeção Veicular Ambiental deverá ser apresentado ao CONAMA anualmente.

§ 5º Deve-se dar ampla publicidade aos relatórios anuais disciplinados neste artigo.

Capítulo IV

DOS LIMITES E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO DO ESTADO DE MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS EM USO

Art. 30. O estado de manutenção dos veículos em uso será avaliado conforme procedimentos a serem definidos por ato do IBAMA.

§ 1º A regulamentação de que trata o *caput* deste artigo deverá ser elaborada em até 120 dias após a aprovação da presente Resolução, e deverá definir:

I – procedimentos de ensaio das emissões dos veículos com motor do ciclo Otto, em circulação, inclusive motociclos, para as versões e combustíveis disponíveis no mercado;

II – procedimentos de ensaio das emissões em veículos em uso com motor do ciclo Diesel para as versões e combustíveis disponíveis no mercado; e

III – procedimento de avaliação do nível de ruído de escapamento nos veículos em uso.

§ 2º No processo de elaboração e atualização dos atos do IBAMA, deverão ser observados o prazo de implementação, as normas técnicas específicas e as melhores práticas e processos de engenharia.

Art. 31. O IBAMA deve coordenar, com os órgãos responsáveis, a realização regular de estudos visando identificar procedimentos de inspeção mais eficazes e adequados às novas tecnologias veiculares, inclusive a possibilidade de utilização da inspeção de emissões em carga e do sistema de diagnose a bordo-OBDBr.

§ 1º Ao aprovar tecnicamente procedimentos de inspeção mais eficazes e adequados, o IBAMA deverá apresentar ao CONAMA relatórios técnicos com propostas de novos procedimentos e limites, para apreciação do Conselho, com vistas a incorporá-los às normas do Programa.

§ 2º O órgão responsável ou seus contratados deverão disponibilizar os meios necessários para a realização das atividades previstas no *caput* deste artigo.

§ 3º Fica facultado ao órgão ambiental responsável propor ao IBAMA procedimentos específicos para veículos que comprovadamente não atendam aos procedimentos estipulados nesta Resolução.

Art. 32. Para a avaliação do estado de veículos em uso, devem ser utilizados os limites de emissão constantes do Anexo I.

Capítulo V – Disposições Finais

Art. 33. Os Estados e municípios que já tenham concedido ou autorizado os serviços de inspeção ambiental veicular deverão adequar-se, no que couber, aos termos desta Resolução no prazo de até 24 meses a partir da sua publicação.

Art. 34. Caberá aos fabricantes, importadores e distribuidores de veículos automotores, motociclos e autopeças desenvolver, orientar e disseminar junto à rede de assistência técnica a eles vinculada, os requisitos e procedimentos relacionados com a correta manutenção e calibração de seus veículos quanto aos limites e procedimentos previstos nesta Resolução.

Art. 35. Em um prazo de doze meses após a publicação desta Resolução, o IBAMA deve disponibilizar, em seu sítio na internet, as características do veículo necessárias para a realização da inspeção veicular.

Art. 36. Ficam revogadas as Resoluções do CONAMA nº 7, de 31 de agosto de 1993; nº 15, de 29 de setembro de 1994; nº 18, de 13 de dezembro de 1995; nº 227, de 20 de agosto de 1997; nº 251, de 12 de janeiro de 1999; nº 252, de 1 de fevereiro de 1999; e nº 256, de 30 de junho de 1999.

Art. 37. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Carlos Minc
Presidente do CONAMA

Anexo I – Limites de Emissão

1. Para os veículos com motor do ciclo Otto, os limites máximos de emissão de escapamento de $CO_{corrigido}$ e $HC_{corrigido}$, de diluição e da velocidade angular do motor são os definidos nas Tabelas 1 e 2, abaixo:

Tabela 1 – Limites máximos de emissão de $CO_{corrigido}$, em marcha lenta e a 2.500 rpm para veículos automotores com motor do ciclo Otto

Ano de Fabricação	Limites de $CO_{corrigido}$ (%)			
	Gasolina	Álcool	Flex	Gás Natural
Todos até 1979	6,0	6,0	–	6,0
1980 — 1988	5,0	5,0	–	5,0
1989	4,0	4,0	–	4,0
1990 — 1991	3,5	3,5	–	3,5
1992 — 1996	3,0	3,0	–	3,0
1997 — 2002	1,0	1,0	–	1,0
2003 — 2005	0,5	0,5	0,5	1,0
2006 em diante	0,3	0,5	0,3	1,0

Obs.: Para os casos de veículos que utilizam combustível líquido e gasoso, serão considerados os limites de cada combustível.

Tabela 2 — Limites máximos de emissão de $HC_{corrigido}$, em marcha lenta e a 2.500 rpm para veículos com motor do ciclo Otto

Ano de Fabricação	Limites de $HC_{corrigido}$ (ppm de hexano)			
	Gasolina	Álcool	Flex	Gás Natural
Até 1979	700	1100	–	700
1980 — 1988	700	1100	–	700
1989	700	1100	–	700
1990 — 1991	700	1100	–	700
1992 — 1996	700	700	–	700
1997 — 2002	700	700	–	700
2003 — 2005	200	250	200	500
2006 em diante	100	250	100	500

Obs.: Para os casos de veículos que utilizam combustíveis líquido e gasoso, serão considerados os limites de cada combustível.

1.1. A velocidade angular de marcha lenta devera estar na faixa de 600 a 1.200 rpm e ser estável dentro de ± 100 rpm;

1.2. A velocidade angular em regime acelerado de 2.500 rpm deve ter tolerância de ± 200 rpm;

1.3. O fator de diluição dos gases de escapamento deve ser igual ou inferior a 2,5. No caso do fator de diluição ser inferior a 1,0, este devera ser considerado como igual a 1,0, para o cálculo dos valores corrigidos de CO e HC.

2. Para os motociclos e similares, com motor do ciclo Otto, os limites máximos de emissão de escapamento de $CO_{corrigido}$ e $HC_{corrigido}$, são os definidos na Tabela 3 abaixo.

2.1. O fator de diluição dos gases de escapamento deve ser igual ou inferior a 2,5. No caso do fator de diluição ser inferior a 1,0, este devera ser considerado como igual a 1,0, para o calculo dos valores corrigidos de CO e HC.

2.2. A velocidade angular de marcha lenta devera ser estável dentro de uma faixa de 300 rpm e não exceder os limites mínimo de 700 rpm e máximo de 1.400 rpm.

Tabela 3 – Limites máximos de emissão de $CO_{corrigido}$, $HC_{corrigido}$ em marcha lenta e de fator e diluição[1] para motociclos e veículos similares com motor do ciclo Otto de 4 tempos[2]

Ano de Fabricação	Cilindrada	1ª Fase (2010)		2ª Fase (a partir de 2011)	
		CO_{corr} (%)	HC_{corr} (ppm)	CO_{corr} (%)	HC_{corr} (ppm)
Até 2002	Todas	7,0	3500	5,0	3500
2003 a 2008	< 250 cm³	6,0	2000	4,5	2000
	≥ 250 cm³	4,5	2000	4,5	2000
A partir de 2009	Todas	1,0	200	1,0	200

(1) *O fator de diluição deve ser no máximo de 2,5.*
(2) *Os limites de emissão de gases se aplicam somente aos motociclos e veículos similares equipados com motor do ciclo Otto de quatro tempos.*

3. Para os veículos automotores do ciclo Diesel, os limites máximos de opacidade em aceleração livre são os valores certificados e divulgados pelo fabricante. Para veículos automotores do ciclo Diesel, que não tiverem seus limites máximos de opacidade em aceleração livre divulgados pelo fabricante, são os estabelecidos nas tabelas 4 e 5.

Tabela 4 – Limites máximos de opacidade em aceleração livre de veículos não abrangidos pela Resolução CONAMA nº 16/95 (anteriores a ano-modelo 1996)

Altitude	Tipo de Motor	
	Naturalmente Aspirado ou Turboalimentado com LDA [1]	Turboalimentado
Até 350 m	1,7 m^{-1}	2,1 m^{-1}
Acima de 350 m	2,5 m^{-1}	2,8 m^{-1}

(1) *LDA é o dispositivo de controle da bomba injetora de combustível para adeuqação do seu débito a pressão do turboalimentador*

Tabela 5 – Limites de opacidade em aceleração livre de veículos a diesel posteriores a vigência da Resolução CONAMA nº 16/95 (ano-modelo 1996 em diante)

Ano-Modelo	Altitude	Opacidade (m^{-1})
1996 – 1999	Até 350 m	2,1
	Acima de 350 m	2,8
2000 e posteriores	Até 350 m	1,7
	Acima de 350 m	2,3

4. Para todos os veículos automotores, nacionais ou importados, os limites máximos de ruído na condição parado são os valores certificados e divulgados pelo fabricante. Na inexistência desta informação, são estabelecidos os limites máximos de ruído na condição parado da Tabela 6.

Tabela 6 – Limites máximos de ruído emitidos por veículos automotores na condição parado para veículos em uso

Categoria	Posição do motor	Nível de Ruído dB(A)
Veículo de passageiros até nove lugares e veículos de uso misto derivado de automóvel	Dianteiro	95
	Traseiro	103
Veículo de passageiros com mais de nove lugares, veículos de carga ou de tração, veículo de uso misto não derivados de automóvel e PBT até 3.500 kg	Dianteiro	95
	Traseiro	103
Veículo de passageiros ou uso misto com mais de 9 lugares e PBT até 3.500 kg	Dianteiro	92
	Traseiro e entre eixos	98
Veículo de carga ou de tração com PBT acima de 3.500 kg	Todos	101
Motocicletas, motonetas, coclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículo assemelhados	Todos	99

Observações:

1) *Designações de veículos conforme NBR 6067.*
2) *PBT: Peso Bruto Total.*
3) *Potência: Potência efetiva liquida máxima conforme NBR ISO 1585.*

5. Definições

» CO: monóxido de carbono contido nos gases de escapamento, medido em % em volume.

» $CO_{corrigido}$: é o valor medido de monóxido de carbono e corrigido quanto a diluição dos gases amostrados, conforme a expressão:

$$CO_{corrigido} = \frac{15}{(CO + CO_2)_{medido}} . CO_{medido}$$

» $HC_{corrigido}$: é o valor medido de HC e corrigido quanto a diluição dos gases amostrados, conforme a expressão:

$$HC_{corrigido} = \frac{15}{(CO + CO_2)_{medido}} . HC_{medido}$$

» Fator de diluição dos gases de escapamento: é a razão volumétrica de diluição da amostra de gases de escapamento devida a entrada de ar no sistema, dada pela expressão:

$$F_{diluido} = \frac{15}{(CO + CO_2)_{medido}}$$

» Marcha Lenta: regime de trabalho em que a velocidade angular do motor especificada pelo fabricante deve ser mantida durante a operação do motor sem carga e com os controles do sistema de alimentação de combustível, acelerador e afogador, na posição de repouso.

» Motor do ciclo Diesel: motor que funciona segundo o principio de ignição por compressão.

» Motor do ciclo Otto: motor que possui ignição por centelha.

» Opacidade: medida de absorção de luz sofrida por um feixe luminoso ao atravessar uma coluna de gás de escapamento, expressa em m^{-1}, entre os fluxos de luz emergente e incidente.

» Veículo bicombustível: Veiculo com dois tanques distintos para combustíveis diferentes, excluindo–se o reservatório auxiliar de partida.

» Veículo flex: Veiculo que pode funcionar com gasolina ou álcool etílico hidratado combustível ou qualquer mistura desses dois combustíveis num mesmo tanque.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 426/2010

Altera o art. 4° e art. 5°, *caput* e §1° da Resolução CONAMA n° 418, de 2009, estabelecendo novos prazos para o Plano de Controle da Poluição Veicular e o Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso. D.O.U. de 15.12.2010.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições e competências que lhe são conferidas pelo art. 8º da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06 de julho de 1990 e, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, Anexo à Portaria MMA nº 168, de 13 de junho de 2005:

Considerando o disposto no art. 4º e no art. 5º, *caput* e §1º da Resolução CONAMA nº 418, de 25 de novembro de 2009, que dispõem sobre prazos para a elaboração de Planos de Controle de Poluição Veicular – PCPV – e para a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M – pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente e determinam novos limites de emissão e procedimentos para avaliação do estado de manutenção de veículos em uso; e

Considerando que somente em 2010 foi concluído o 1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários, elaborado pelo Grupo de Trabalho criado pela Portaria MMA nº 336, de setembro de 2009, e, ainda, considerando que a metodologia utilizada no aludido estudo é de relevante valor e contribuição para o trabalho dos Estados, Distrito Federal e Municípios; resolve:

Art. 1º Prorrogar até 30 de junho de 2011 os prazos estabelecidos no art. 5º, *caput* e §1º da Resolução CONAMA nº 418, de 25 de novembro de 2009.

Art. 2º Os Estados cujos PCPVs prevejam a implantação de um Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso deverão implementá-los até 25 de abril de 2012.

Art. 3º Revogar o §1º do art. 12 da Resolução CONAMA nº 418, de 25 de novembro de 2009.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Izabella Teixeira
Presidente do Conselho

RESOLUÇÃO CONAMA nº 432/2011

Estabelece novas fases de controle de emissões de gases poluentes por ciclomotores, motociclos e veículos similares novos, e dá outras providências. D.O.U. de 14.07.2011.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pelo art. 8º, inciso VII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e pelo art. 2º, § 9º, e art. 3º da Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno; e

Considerando o disposto na Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de poluentes por veículos automotores e na Resolução nº 297, de 26 de fevereiro de 2002, que cria o Programa de Controle da Poluição do Ar por Ciclomotores, Motociclos e Similares – PROMOT;

Considerando a necessidade do contínuo desenvolvimento e atualização do PROMOT, resolve:

Art. 1º Estabelecer novas fases de controle de emissões de gases poluentes pelo escapamento para ciclomotores, motociclos e veículos similares novos, em observância ao § 1º do art. 8º da Resolução CONAMA nº 297, de 26 de fevereiro de 2002, nos seguintes termos:

Capítulo I

DOS LIMITES MÁXIMOS DE EMISSÃO E PROCEDIMENTOS DE ENSAIOS

Art. 2º A partir de 1º de janeiro de 2014 ficam estabelecidos os limites máximos de emissão de poluentes provenientes do escapamento de motociclos, triciclos e quadriciclos, fase PROMOT M4, conforme tabela I do Anexo A.

Art. 3º A partir de 1º de janeiro de 2016 ficam estabelecidos os limites máximos de emissão de poluentes provenientes do escapamento de motociclos, triciclos e quadriciclos, fase PROMOT M4, conforme tabela I do Anexo A.

Art. 4º Na fase PROMOT M4 os procedimentos de ensaios para a determinação dos gases de escapamento dos motociclos, triciclos e quadriciclos passam a ser os previstos na regulamentação da Comunidade Européia, utilizando-se o ciclo de condução transiente WMTC – Worldwide Motorcycle Test Cycle, disponível no sítio eletrônico do Ibama.

Art. 5º A partir de 1º de janeiro de 2014 ficam estabelecidos os limites máximos de emissão de poluentes provenientes do escapamento de ciclomotores, fase PROMOT M4, conforme Tabela II do Anexo A.

Art. 6º Todos os veículos abrangidos nesta Resolução devem ter os valores de CO, HC e velocidade angular do motor em marcha lenta declarados pelo fabricante ou importador com base nos valores Proposta de Resolução que estabelece as novas fases PROMOT – Versão LIMPA – 62ª CTAJ – Data: 05 e 06/05/2011 comprovados no ensaio de certificação e deverão ser divulgados por meiodo Manual do Proprietário do veículo, bem como à Rede de Serviço Autorizado, por meio do Manual de Serviço.

Art. 7º Os procedimentos de ensaios para a determinação dos gases de escapamento dos ciclomotores são os previstos na Resolução CONAMA nº 297, de 26 de fevereiro de 2002.

Art. 8º Para fins de desenvolvimento e homologação, as especificações dos combustíveis de referência para a gasolina, o álcool etílico combustível, o óleo diesel e o gás combustível veicular, serão as estabelecidas nos regulamentos técnicos constantes das Resoluções ANP nº 21, de 2 de julho de 2009, nº 38 de 9 de dezembro de 2009, nº 23, de 06 de julho de 2010, nº 40, de 24 de dezembro de 2008, nº 16, de 17 de junho de 2008, e norma ABNT

NBR nº 8.689, de 2006, respectivamente ou em legislação que venha substituí-las, observando-se, ainda, o disposto no art. 7º, *caput*, da Lei nº 8.723/93 quanto à disponibilidade comercial dos combustíveis a serem fornecidos.

Art. 9º A partir de 1º de janeiro de 2016, fica instituído o limite máximo de emissão evaporativa de 1(um) grama/teste para todos os ciclomotores, motociclos, triciclos e quadriciclos.

Parágrafo único. Para a determinação da emissão evaporativa dos veículos constantes do *caput* deste artigo, será adotado o procedimento da fase quente conforme descrito na norma brasileira NBR 11.481 – "Veículos rodoviários automotores leves-medição da emissão evaporativa", utilizando-se o volume de 0,14m³.

Capítulo II

DOS FATORES DE DETERIORAÇÃO DAS EMISSÕES

Art. 10. A partir de 1° de janeiro de 2014, nos processos de homologação, os fabricantes e importadores de ciclomotores, motociclos, triciclos e quadriciclos devem aplicar os fatores de deterioração (FD) obtidos conforme Norma ABNT NBR 14008, ou norma sucedânea, às emissões dos veículos de mesma configuração de motor e transmissão que tenham previsão de vendas anuais maiores do que 10.000 unidades, conforme se segue:

a) para ciclomotores a distância a ser percorrida para a determinação do FD é de 10.000km e os ensaios de emissão devem ser realizados nos intervalos de manutenção do veículo, conforme o plano de manutenção recomendado pelo seu fabricante;

b) para motociclos, triciclos e quadriciclos com velocidade máxima menor que 130km/h a distância a ser percorrida para a determinação do FD é de 18.000km e os ensaios de emissão devem ser realizados nos intervalos de manutenção do veículo, conforme o plano de manutenção recomendado pelo seu fabricante;

c) para motociclos, triciclos e quadriciclos com velocidade máxima maior ou igual a 130km/h a distância a ser percorrida para a determinação do FD é de 30.000km e os ensaios de emissão devem ser realizados nos intervalos de manutenção do veículo, conforme o plano de manutenção recomendado pelo seu fabricante;

§ 1º Para produções ou importações inferiores a 10.000 unidades ano de veículos de mesma configuração de motor e transmissão será aplicado fator de deterioração pré-determinado de 20% para CO, HC e NOx, sendo facultado ao fabricante ou importador a determinação de FDs para uma configuração específica.

§ 2º O acúmulo de quilometragem será realizado conforme Norma ABNT NBR 14008, no ciclo AMA, com combustível comercial e os ensaios comprobatórios com combustível padrão.

§ 3º Para os agrupamentos de motores que apresentarem um aumento na previsão do volume de vendas, no momento da revalidação da licença para uso da configuração de ciclomotores, motociclos e similares – LCM para o

ano seguinte, superando o limite de dez mil unidades por ano, admitir-se-á, em razão da duração dos ensaios para determinação dos fatores de deterioração, que estes sejam declarados num prazo máximo de um ano, fora o ano corrente, contado a partir da data de emissão da revalidação da LCM.

Capítulo III

DO CONTROLE DE PRODUÇÃO

Art. 11. Instituir, a partir de 1º de julho de 2011, com periodicidade de um semestre civil, o Relatório de Valores de Emissão da Produção – RVEP, para as configurações de ciclomotores, motociclos, triciclos e quadriciclos novos, com produção ou importação para comercialização no território nacional superiores a 1.000 unidades por semestre, incluindo-se suas extensões.

§ 1º A cada início de semestre civil, o fabricante ou importador representante, deverá fornecer ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, num prazo de trinta dias, o RVEP relativo ao semestre imediatamente anterior.

§ 2º Os relatórios deverão conter a identificação do laboratório e unidade executante e, por configuração de veículo ensaiado, data e número dos respectivos ensaios, com os seus valores de emissão obtidos, assim como a média e desvio padrão, sendo que, para cada configuração de veículo ou motor, deverá ser fornecido o respectivo valor de referência, conforme definido no anexo desta Resolução.

Art. 12. Os ensaios de emissões para o controle de produção feito no Brasil ou no exterior deverão ser realizados em laboratórios acreditados pelo INMETRO ou aceitos pelo IBAMA.

Art. 13. Para cada configuração de ciclomotores, motociclos, triciclos e quadriciclos sujeita ao RVEP, serão ensaiadas três unidades por semestre, estando os resultados médios abaixo dos respectivos limites de poluentes estabelecidos para a fase em que o veículo foi homologado, a produção será considerada conforme.

§ 1º Não havendo conformidade segundo a condição definida no *caput* deste artigo, poderá ser acrescentada até duas unidades à amostra, sempre comparando os resultados médios obtidos com os limites de poluentes.

§ 2º Não atendido o limite para qualquer dos poluentes, utilizando-se até cinco unidades na amostra, a produção será considerada não conforme.

Capítulo IV

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 14. Todas as despesas decorrentes das ações desta Resolução, tais como ensaios, recolhimentos, reparos, despesas administrativas, despesas de transporte do produto ou do pessoal envolvido, serão assumidos exclusivamente pelo fabricante ou seu importador representante ou, na sua inexistência, pelo importador responsável pelo lote de veículos ou motores.

Art. 15. O IBAMA deverá coordenar estudos e trabalhos relativos a qualquer revisão necessária aos limites máximos de emissão e prazos previstos nesta Resolução, convocando, a qualquer tempo, os órgãos/entidades afetos ao tema e deverá apresentar ao CONAMA o relatório final com a proposta para apreciação.

Art. 16. O IBAMA deverá atualizar e sempre que necessário regulamentar, através de instrução normativa com fundamentação técnica, os procedimentos de ensaios e emissão e ruído referentes ao PROMOT.

Art. 17. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

Izabella Mônica Teixeira
Presidente do CONAMA

Anexo A

Tabela I

Categoria	Data de vigência	Velocidade máxima	Limites			
			CO (g/Km)	HC (g/Km)	NOx (g/Km)	CO_2 (g/Km)
Motociclos e similares	01/01/2014	< 130 km/h	2,0	0,8	0,15	
		≥ 130 km/h	2,0	0,3	0,15	
	01/01/2016	< 130 km/h	2,0	0,56	0,13	infor-mar
		≥ 130 km/h	2,0	0,25	0,17	

Tabela II

Categoria	Data de vigência	Limites			
		CO (g/Km)	HC (g/Km)	NOx (g/Km)	CO_2 (g/Km)
Ciclomotores	01/01/2014	1,0	0,8	0,15	informar

RESOLUÇÃO CONAMA nº 433/2011

Dispõe sobre a inclusão no Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE e estabelece limites máximos de emissão de ruídos para máquinas agrícolas e rodoviárias novas. D.O.U. de 14.07.2011.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pelo art. 8º, inciso VII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e pelo art. 2º, § 9º, e art. 3º da Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno; e

Considerando a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente;

Considerando as prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE, instituído pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente através da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, e demais resoluções complementares;

Considerando a necessidade do contínuo desenvolvimento e atualização do PROCONVE, resolve:

Art 1º Incluir no Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE e estabelecer limites máximos de emissão de ruidos para maquinas agrícolas e rodoviárias novas.

Art. 2º Para fins desta Resolução são utilizadas as seguintes definições:

I – Configuração de Motor: combinação única de família de motores, a qual pode ser descrita pelos sistemas que afetam diretamente o controle de emissão.

II – Família de Motores: classificação básica para a linha de produção de um mesmo fabricante, determinada de tal forma que qualquer motor da mesma família tenha as mesmas características de emissão.

III – Máquina Rodoviária: Máquina autopropelida de rodas, esteiras ou pernas, que possui equipamento ou acessórios projetados principalmente para realizar operações de abertura de valas, escavação, carregamento, transporte, dispersão ou compactação de terra e materiais similares.

IV – Máquina Agrícola: Máquina autopropelida de rodas ou esteiras, que possui equipamentos ou acessórios projetados principalmente para realizar operações no preparo do solo, plantio, tratos culturais, colheita de produtos agrícolas e florestais.

V – Modelo de Máquina Agrícola ou Rodoviária: nome que caracteriza uma linha de produção de máquinas de um mesmo fabricante, com as mesmas características construtivas.

VI – Novo Lançamento: introdução no mercado consumidor de configuração de máquina agrícola ou rodoviária, dotada de nova configuração de motor.

Art. 3º Ficam estabelecidos os limites máximos de emissão de poluentes para os motores do ciclo Diesel, previstos na tabela I do Anexo A, destinados às máquinas agrícolas e rodoviárias automotrizes novas, nacionais e importadas, definidas através dos códigos Nomenclatura Comum do Mercosul – NCM conforme Anexo B.

Art. 4º Os motores com potência igual ou superior a 19 kW destinados às máquinas agrícolas e rodoviárias, nacionais e importados, comercializados no Brasil, devem atender aos limites máximos de emissão definidos na Tabela I do Anexo A e às datas estabelecidas neste artigo.

§ 1º A partir de 1º de janeiro de 2015, os motores com faixas de potência igual ou superior a 37 kW, destinados à novos lançamentos de máquinas rodoviárias, devem atender aos limites da fase MAR-I de acordo com a Tabela I do Anexo A.

§ 2º A partir de 1º de janeiro de 2017, todos os motores destinados às máquinas rodoviárias em produção ou importados, para todas as faixas de potência, devem atender aos limites da fase MAR-I de acordo com a Tabela I do Anexo A .

§ 3º A partir de 1º de janeiro de 2017, todos os motores destinados às máquinas agrícolas novos, em produção ou importados, com potência igual ou

maior de 75 kW, devem atender aos limites da fase MAR-I de acordo com a Tabela I do Anexo A .

§ 4º A partir de 1º de janeiro de 2019, todos os motores destinados às máquinas agrícolas novos, em produção ou importados, com potência igual ou superior a 19kW e até 75 kW, devem atender aos limites da fase MAR-I de acordo com a Tabela I do Anexo A.

Art. 5º Os níveis de emissão medidos nos motores de máquinas agrícolas e rodoviárias são expressos em g/kWh e referem-se à massa do poluente emitida por hora por unidade de potência.

§ 1º As emissões de monóxidos de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC), óxidos de nitrogênio (NOx) e material particulado (MP) devem observar a norma ISO 8178-1.

§ 2º A critério do Ibama as normas NBR que decorrerem da norma ISO citada no parágrafo anterior poderão ser adotadas para medição de que trata o *caput*.

Art. 6º O combustível de referência para o ensaio de homologação será, para Fase MAR-I, o regulamentado pela Agencia Nacional de Petróleo, Gás e Bio-combustíveis – ANP.

Art. 7º Somente poderão ser comercializados os modelos de máquinas agrícolas e rodoviárias, nacionais ou importados, que possuam a LCVM – Licença para Uso da Configuração de Veículo ou Motor, emitida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Paragráfo único – Os procedimentos e exigências para obtenção da LCVM são as mesmas estabelecidas pela regulamentação complementar do PROCONVE.

Art. 8° A partir de 1° de janeiro de 2015, ficam estabelecidos os limites máximos de emissão de ruídos para as máquinas rodoviárias, quais sejam: escavadeiras hidráulicas, escavadeiras, tratores com lâmina, pás-carregadeiras, motoniveladoras, retroescavadeiras e rolos-compactadores com potência instalada inferior a 500 kW, nacionais ou importadas, para comercialização no mercado nacional.

§1° O nível de potência sonora deve ser medido sob as condições estabelecidas conforme a NBR-NM-ISO 6395, e não deve exceder o nível permissível Lwa em dB(A) / 1 pW especificado com relação à potência líquida instalada P em kW de acordo com as tabelas II e III, constantes no Anexo A.

§ 2º As fórmulas previstas na Tabela II do Anexo A são válidas somente para valores maiores que os níveis mais baixos de potência sonora para os tipos de máquinas. Estes níveis mais baixos de potência sonora correspondem aos valores mais baixos da potência líquida instalada para cada tipo de máquina.

§ 3º Para potências líquidas instaladas abaixo destes valores, os níveis permissíveis de potência sonora são dados pelo nível mais baixo mostrado na Tabela III do Anexo A.

§ 4º A potência líquida instalada P deve ser determinada conforme definido na Norma ISO 14396:2002.

Art. 9º O equipamento, o local e o método de ensaio utilizados para medição dos níveis de ruído das máquinas, para fins desta Resolução, deverão estar de acordo com a NBR-NM-ISO 6395 e suas referências normativas.

Art. 10. Caberá ao IBAMA, através de Instrução Normativa, estabelecer procedimentos e exigências complementares necessárias a implementação das determinações desta Resolução.

Art. 11. O IBAMA deverá coordenar estudos e trabalhos relativos a qualquer revisão necessária aos limites máximos de emissão e prazos previstos nesta Resolução, convocando, a qualquer tempo, os órgãos/entidades afetos ao tema e deverá apresentar ao CONAMA o relatório final com a proposta para apreciação.

Art. 12. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

Izabella Mônica Teixeira
Presidente do CONAMA

Anexo A

Tabela I – Limites máximos de emissão para motores de máquinas agrícolas e rodoviárias – (PROCONVE MAR-I)

(Potência P em kW*)	CO (g/kWh)	HC + NOx (g/kWh)	MP (g/kWh)
130 ≤ P ≤ 560	3,5	4,0	0,2
75 ≤ P ≤ 130	5,0	4,0	0,3
37 ≤ P ≤ 75	5,0	4,7	0,4
19 ≤ P ≤ 37	5,5	7,5	0,6

* *Potência máxima de acordo com a Norma ISO 14396:2002, que a critério do Ibama poderá adotar norma ABNT equivalente.*

Tabela II – Máquinas Rodoviárias

Tipo de máquina rodoviária	Fórmula de cálculo
Tratores com lâmina de esteiras, pás-carregadeiras de esteiras, retroescavadeiras de esteiras	$L_{wa} = 87 + 11 \log P$
Tratores com lâmina de rodas, pás-carregadeiras de rodas, retroescavadeiras de rodas, motoniveladoras, rolos-compactadores não vibratórios	$L_{wa} = 85 + 11 \log P$
Rolos-compactadores vibratórios	$L_{wa} = 89 + 11 \log P$
Escavadeiras	$L_{wa} = 83 + 11 \log P$

Tabela III – Máquinas Rodoviárias

Tipo de máquina rodoviária	Nível mais baixo de potência sonora em dB(A)/1 pW
Tratores com lâmina de esteiras, pás-carregadeiras de esteiras, retroescavadeiras de esteiras	106
Tratores com lâmina de rodas, pás-carregadeiras de rodas, retroescavadeiras de rodas, motoniveladoras, rolos-compactadores não vibratórios	104
Rolos-compactadores vibratórios	109
Escavadeiras	96

Anexo B

Máquinas Agrícolas e Rodoviárias abrangidas por esta Resolução

Código NCM	Descrição
8424	APARELHOS MECÂNICOS (MESMO MANUAIS) PARA PROJETAR, DISPERSAR OU PULVERIZAR LÍQUIDOS OU PÓS; EXTINTORES, MESMO CARREGADOS; PISTOLAS AEROGRÁFICAS E APARELHOSSEMELHANTES; MÁQUINAS E APARELHOS DE JATO DE AREIA, DE JATO DE VAPOR E APARELHOS DE JATO SEMELHANTES.
8424.81.19	Pulverizadodes autopropelidos
8429	"BULLDOZERS", "ANGLEDOZERS", NIVELADORES, RASPO-TRANSPORTADORES ("SCRAPERS"), PÁS MECÂNICAS, ESCAVADORES, CARREGADORAS E PÁS CARREGADORAS, COMPACTADORES E ROLOS OU CILINDROS COMPRESSORES, AUTOPROPULSADOS
8429.1	"Bulldozers" e "angledozers"

8429.11	De lagartas
8429.11.10	De potência no volante superior ou igual a 387,76kW (520HP)
8429.11.90	Outros
8429.11.90	Ex 001 – Bulldozers de esteiras, com lâmina frontal e perfurador traseiro (ripper), de potência máxima no volante superior a 405HP e inferior a 520HP
8429.19	Outros
8429.19.10	"Bulldozers" de potência no volante superior ou igual a 234,90kW(315HP)
8429.19.90	Outros
8429.20	Niveladores
8429.20.10	Motoniveladores articulados, de potência no volante superior ou igual a 205,07kW (275HP)
8429.20.90	Outros
8429.30.00	Raspo-transportadores("Scrapers")
8429.40.00	Compactadores e rolos ou cilindros compressores
8429.40.00	Ex 001 – Compactadores para lixo, autopropulsados por motor diesel, com servotransmissão planetária e potência no volante de 340HP, com peso em operação igual a 36.967 kg, contendo rolos dentados esmagadores, do tipo mandíbula, e lâmina frontal para movimentação
8429.40.00	Ex 002 – Rolos compactadores de solo, autopropulsados, de cilindros tandem vibratórios, com peso operacional máximo superior a 7.000 kg
8429.40.00	Ex 003 – Rolos compactadores de solo, vibratórios, hidrostáticos, autopropulsados, acionados por motor diesel com potência de 33,7 HP, com capacidade aproximada de compactação de asfalto de 15 cm e de solo de 61 cm e peso operacional de 2.550 kg
8429.40.00	Ex 004 -Rolos compactadores de solo, vibratórios, autopropulsados, controlados remotamente, dotados de dois rolos

	com pés de carneiro, acionados por motor diesel com potência de 21 HP, capacidade de compactação de até 75 cm de profundidade, rendimento de 972 m^2/h e peso operacional de 1.473 kg
8429.5	Pás mecânicas, escavadores, carregadoras e pás carregadoras
8429.51	Carregadoras e pás carregadoras, de carregamento frontal
8429.51.1	Carregadoras-transportadoras
8429.51.11	Do tipo das utilizadas em minas subterrâneas
8429.51.19	Outras
8429.51.2	Infraestruturas motoras, próprias para receber equipamentos do item 8430.69.1
8429.51.21	De potência no volante superior ou igual a 454,13kW (609HP)
8429.51.21	"Ex" – Unidades de tração de rodas para escavadoras, sem similar nacional
8429.51.29	Outras
8429.51.29	"Ex" – Unidades de tração de rodas para escavadoras, sem similar nacional
8429.51.9	Outras
8429.51.91	De potência no volante superior ou igual a 297,5 kW (399HP)
8429.51.92	De potência no volante inferior ou igual a 43,99 kW (59HP)
8429.51.99	Outras
8429.52	Máquinas cuja superestrutura é capaz de efetuar uma rotação de 360º
8429.52.1	Escavadoras
8429.52.11	De potência no volante superior ou igual a 484,7 kW (650HP)
8429.52.12	De potência no volante inferior ou igual a 40,3 kW (54HP)

8429.52.19	Outras
8429.52.19	Ex 001 – Escavadoras autopropulsadas, com superestrutura capaz de efetuar rotação de 360º, capacidade de carga compreendida entre 10,7m^3 e 76,5m^3, equipadas com motores elétricos de corrente contínua para propulsão, giro e elevação, sem volante no motor, com acionamento do sistema de elevação da caçamba de carga por meio de cabos
8429.52.19	Ex 002 -Escavadoras autopropulsadas, com superestrutura capaz de efetuar rotação de 360º, constituídas por motores elétricos de corrente alternada para propulsão, giro e sistema de elevação, com acionamento do sistema de elevação da caçamba de carga por meio de cabos e capacidade de carga máxima igual ou superior a 19m^3
8429.52.20	Infraestruturas motoras, próprias para receber equipamentos das subposições 8430.49, 8430.61 ou 8430.69, mesmo com dispositivo de deslocamento sobre trilhos
8429.52.90	Outras
8429.59.00	Outros
8432.40.00	– Espalhadores de estrume e distribuidores de adubos (fertilizantes)
8701.	TRATORES (EXCETO OS CARROS-TRATORES DA POSIÇÃO 8709)
8701.10.00	Motocultores
8701.20.00	"Ex" – Caminhão-trator, de construção especial para serviço pesado, destinado a trabalhos vinculados diretamente ao transporte de minérios, pedras, terras com pedras e matérias semelhantes, que não se identifique como caminhão-trator do tipo comercial ou comum adaptado ou reforçado
8701.30.00	Tratores de lagartas
8701.30.00	Ex 001 – Tratores florestais tipo "feller buncher", sobre esteiras, utilizados para abate de árvores, com potência do motor acima de 200HP, com grua de acionamento hidráulico para sustentação de cabeçote feller

8701.30.00	Ex 003 – Tratores de lagartas de borracha, acionado por motor diesel com potência bruta superior a 200HP
8701.30.00	Ex 004 – Tratores florestais, autopropulsados, do tipo feller bunch, montados sobre esteiras, utilizados para abater árvores, com potência do motor acima de 120 kW, com grua de acionamento hidráulico para sustentação de cabeçote feller
8701.90	Outros
8701.90.10	Tratores especialmente concebidos para arrastar troncos ("log skidders")
8701.90.10	"Tratores agrícolas de rodas, sem esteiras"
8701.90.10	"Tratores agrícolas de 4 rodas"
8701.90.90	Outros
8701.90.90	Ex 01 – Com tomada de força mecânica ou hidráulica
8701.90.90	"Microtratores de 4 rodas, para horticultura e agricultura"
8701.90.90	"Tratores agrícolas de rodas, sem esteiras "
8701.90.90	"Tratores agrícolas de 4 rodas"
8704.	VEÍCULOS AUTOMÓVEIS PARA TRANSPORTE DE MERCADORIAS
8704.10	"Dumpers" concebidos para serem utilizados fora de rodovias
8705.10	– Caminhões-guindastes
8705.10.10	Com haste telescópica de altura máxima superior ou igual a 42m, capacidade máxima de elevação superior ou igual a 60 toneladas, segundo a Norma DIN 15019, Parte 2, e com 2 ou mais eixos de rodas direcionáveis
8705.10.90	Outros
8433.	MÁQUINAS E APARELHOS PARA COLHEITA OU DEBULHA DE PRODUTOS AGRÍCOLAS, INCLUÍDASAS ENFARDADEIRAS DE PALHA OU FORRAGEM; CORTADORES DE GRAMA E CEIFEIRAS; MÁQUINASPARA LIMPAR OU SELECIONAR OVOS,

	FRUTAS OU OUTROS PRODUTOS AGRÍCOLAS, EXCETO AS DAPOSIÇÃO 84.37.
8433.30.00	Forrageiras autopropelidas
8433.5	Outras máquinas e aparelhos para colheita; máquinas e aparelhos para debulha
8433.51.00	Ceifeiras-debulhadoras
8433.52.00	Outras máquinas e aparelhos para debulha
8433.53.00	Máquinas para colheita de raízes ou tubérculos
8433.59	Outros
8433.59.1	Colheitadeiras de algodão
8433.59.11	Com capacidade para trabalhar até dois sulcos de colheita e potência no volante inferior ou igual a 59,7 KW (80HP)
8433.59.19	Outras
8433.59.90	Outros
8433.59.90	Ex 001 – Colheitadeiras de tomate, com selecionador eletrônico, agitador rotativo a raios vibratórios com movimento alternado para separação dos frutos e rampa de descarregamento
8433.59.90	Ex 002 – Colheitadeiras autopropelidas para milho em espigas, com plataforma de nove ou mais linhas, duplo sistema de limpeza de espigas, elevador de descarga, com sistema de transmissão hidrostática nas quatro rodas
8433.59.90	Ex 003 – Colheitadeiras picadoras de cana de açúcar, com tração nas quatro rodas, potência do motor de 350HP, sistema de limpeza por fluxo de ar com dois extratores e duas turbinas, elevador de descarga de cana não reversível, dispositivo de corte, espaçamento de fileiras de cana de 1,0 metro entre si, colhendo simultaneamente duas fileiras de cana
8436	OUTRAS MÁQUINAS E APARELHOS PARA AGRICULTURA, HORTICULTURA, SILVICULTURA, AVICULTURA OU APICULTURA, INCLUÍDOS OS GERMINADORES EQUIPADOS COM DISPOSITIVOS

MECÂNICOS OU TÉRMICOS E AS CHOCADEIRAS E CRIADEIRAS PARA AVICULTURA.

8436.80.00 Ex 008 – Máquinas autopropulsoras sobre rodas para abate de árvores, desgalhe e recorte de toras, tipo "harvester", com tração 4 x 4 ou superior, sem plataforma de carga

8436.80.00 Ex 010 – Máquinas autopropulsadas sobre esteiras, para abate de árvores, desgalhe e recorte de toras, tipo "harvester", potência do motor compreendida entre 250 e 294HP, alcance máximo da lança com cabeçote igual a 8,9m

8436.80.00 Ex 011 – Máquinas autopropulsadas sobre esteiras, para abate de árvores, desgalhe e recorte de toras, com potência igual ou superior a 240HP, preparadas para receberem/utilizarem cabeçotes processadores.

8479 MÁQUINAS E APARELHOS MECÂNICOS COM FUNÇÃO PRÓPRIA, NÃO ESPECIFICADOS NEM COMPREENDIDOS EM OUTRAS POSIÇÕES DESTE CAPÍTULO

8479.10 Máquinas e aparelhos para obras públicas, construção civil ou trabalhos semelhantes

8479.10.10 Automotrizes para espalhar e calcar pavimentos betuminosos

8479.10.90 Outros (FRESADORAS)

8430.50.00 FRESADORAS

8430 OUTRAS MÁQUINAS E APARELHOS DE TERRAPLENAGEM, NIVELAMENTO, RASPAGEM, ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO,EXTRAÇÃO OU PERFURAÇÃO DA TERRA, DE MINERAIS OUMINÉRIOS; BATE-ESTACAS E ARRANCA-ESTACAS; LIMPA-NEVES

...

8430.50.00 Outras máquinas e aparelhos, autopropulsados

8430.50.00 "Ex" – Cunha hidráulica

8430.50.00 "Ex" – Desmontador

8430.50.00	Ex 001 – Equipamentos autopropelidos, articulados e rebaixados, equipados com lâmina bulldozer e braço telescópico com rompedor hidráulico de 850 libras-pé, para deslocamento de rochas soltas no teto de minas subterrâneas.
8430.50.00	Ex 002 – Equipamentos autopropelidos, articulados e rebaixados, equipados com lâmina bulldozer e braço telescópico com garra para deslocamento de rochas soltas no teto de minas subterrâneas
8430.50.00	Ex 003 – Equipamentos de demolição eletro-hidráulicos ou diesel-hidráulicos, autopropelidos, operados por controle remoto, com macacos de apoio, mesa giratória com rotação igual ou superior a 245 dotados de braço articulado de 3 segmentos com conexão para vários tipos de ferramentas e unidade de potência igual ou superior a 4,0 kW
8430.50.00	Ex 004 – Equipamentos autopropelidos, com chassis articulados sobre rodas e equipados com bomba de projeção de concreto, tipo pistões e bomba de acelerador do tipo mono, acionadas por motor elétrico, com controle da supressão da pulsação e vazão do acelerador controladas por controlador lógico programável (CLP), dotados de braço e lança articulados, compressor de ar e sistema de iluminação, utilizados em minas subterrâneas

PORTARIA IBAMA nº 85/1996

Estabelece que toda empresa que possuir frota própria de transporte de carga ou de passageiro, cujos veículos sejam movidos a óleo Diesel, deverá criar e adotar um Programa Interno de Autofiscalização da Correta Manutenção da Frota quanto a Emissão de Fumaça Preta conforme diretrizes constantes no anexo I desta portaria; D.O.U. de 21.10.1996.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere o Art. 24 da Estrutura Regimental, anexa ao Decreto nº 78, de 05 de abril de 1991, e o Art. 83, Inciso XIV, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria Ministerial GM nº 45, de 16 de agosto de 1989, e;

Considerando o que consta na Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, Artigos 3º a 15, na Resolução CONAMA nº 7, de 31 de agosto de 1993.

Considerando que a emissão de fumaça preta e material particulado dos veículos movidos a óleo Diesel contribui para a continua degradação da qualidade do ar, principalmente nos centros urbanos.

Considerando que a desregulagem e alteração das características originais dos veículos automotores movidos a óleo Diesel contribui significativamente para o aumento das emissões de fumaça preta e material particulado.

Considerando que a correta manutenção destes veículos, pelos seus proprietários, é fator indispensável para permitir o controle de emissão dos veículos movidos a óleo Diesel e auxiliam na fiscalização e em programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em uso – I/M, resolve:

Art. 1º Toda Empresa que possuir frota própria de transporte de carga ou de passageiro, cujos veículos sejam movidos a óleo Diesel, deverão criar e adotar um Programa Interno de Autofiscalização da Correta Manutenção da Frota quanto a Emissão de Fumaça Preta conforme diretrizes constantes no Anexo I desta Portaria.

Art. 2º Toda Empresa contratante de serviço de transporte de carga ou de passageiro, através de terceiros, será considerada co-responsável, pela correta manutenção dos veículos contratados, nos termos do artigo anterior.

Art. 3º O prazo para criação e operacionalização do programa de que trata o art. 1º, é de 90 (noventa dias), a contar da data de publicação desta Portaria.

Art. 4º Os limites de emissão de fumaça preta a serem cumpridos por veículos movidos a óleo Diesel, em qualquer regime são:

a) menor ou igual ao padrão no 2 da Escala Ringelman, quando medidos em localidades situadas até 500 (quinhentos) metros de altitude;

b) menor ou igual ao padrão no 3 da Escala Ringelman, quando medidos em localidades situadas acima de 500 (quinhentos) metros de altitude;[21]

§ 1º Excetuam-se do disposto neste artigo os veículos de circulação restrita a centros urbanos, os quais, mesmo em localidades situadas acima de 500 (quinhentos) metros de altitude, terão aemissão de fumaça preta limitada ao padrão no 2 da Escala Ringelman.

§ 2º Para efeito do disposto nesta Portaria, considerar-se-á em desacordo, o veículo em movimento que apresentar emissão de fumaça preta por mais de 5 (cinco) segundos consecutivos.

Art. 5º O IBAMA realizará vistorias nas garagens das empresas citadas nos artigos 1º e 2º, para verificação do cumprimento no disposto nesta Portaria, a seu critério ou sempre que uma determinada empresa tenha sofrido mais de 03 (três) multas, aplicadas pelas autoridades competentes, por emissão de fumaça preta acima do limite permitido, em seus veículos ou em veículos por ela contratados.

Art. 6º Às infrações ao disposto nesta Portaria serão aplicadas as penalidades previstas na lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, TITULO III – Das Penalidades, Art. 33 e Art. 34 incisos II e III, sem prejuízo das demais penalidades previstas em legislação federal, bem como das sanções de caráter penal e civil.

Art. 7º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Eduardo de Souza Martins

---

1 *Texto com redação corrigida, conforme publicado no Diário Oficial da União em 22 de outubro de 1996.*

Anexo I

Diretrizes para criação de programa interno de Autofiscalização da Correta Manutenção de Frota de veículos movidos a Diesel quanto a emissão de Fumaça Preta.

A – OBJETIVOS

Implantação do conceito de gestão ambiental na administração e operação de frota de ônibus urbanos.

B – METAS E PRIORIDADES

1. Controle da emissão de fumaça preta dos veículos em circulação para atendimento à Legislação Ambiental em vigor.

2. Redução do consumo de combustível.

3. Controle de óleos, graxas e outras substancias de modo a evitar o seu lançamento na rede pública de esgoto e galeria de águas pluviais.

4. Educação ambiental dos funcionários da empresa.

C – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

1. Levantamento e avaliação das condições da frota atual em relação à Legislação Ambiental.

2. Levantamento e avaliação das condições de aquisição, estocagem, manuseio e disposição de peças, componentes, equipamentos, lubrificantes, combustíveis, etc.

3. Levantamento e avaliação da infra-estrutura (interna e externa) de manutenção.

D – DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADE

1. Nível diretivo/gerencial

2. Nível operacional: administração – operação – suprimentos – manutenção.

E – DEFINIÇÃO DE PROCEDIMENTO E ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO

(manuais, formulários, planilhas etc.)

1. Nível administrativo

2. Nível operacional: administração – operação – suprimentos – manutenção.

F – TREINAMENTO PARA TODOS OS FUNCIONARIOS

(inclusive corpo diretivo e gerencial)

1. Quanto ao compromisso de gestão ambiental da empresa.

2. Conceitos básicos de poluição ambiental e como evitar os problemas.

3. Legislação

4. Autofiscalização

5. Benefícios- institucional (econômicos, imagem da empresa etc.) pessoais (qualidade de vida, bônus, promoção etc.)

6. Capacitação técnica: – gerentes de oficina – mecânicos – motoristas – fiscais.

G – ADEQUAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E OPERACIONAL.

1. Aquisição e/ou modernização de equipamentos, ferramentas, medidores de desempenho etc.

2. Aplicação dos procedimentos, metas e prioridades já definidos.

H – AÇÕES

1. Caráter preventivo.

1.1 Recepção: combustível (Diesel metropolitano, análises periódicas): – lubrificantes (reciclados?); – peças/componentes, devem atender especificação do fabricante; – veículos – Teste de aceleração livre (T.A.L.)

1.2 estocagem/ manuseio de combustível; – armazenagem (tanques da empresa / tanques dos veículos); – drenagem; – filtração; – abastecimento.

1.3 Controle da frota – consumo de óleo lubrificante e combustível (fator de consumo); freqüência e causa e pane / quebra / desregulagem; – freqüência de troca do sistema de exaustão (tubos, abafadores etc.); – controle de velocidade / rotação do motor; – controle dos prazos de serviços de revisão e manutenção (segundo especificações dos fabricantes) com ênfase para motor e sistema de admissão de ar e injeção de combustível.

1.4 Controle da emissão de fumaça (preta azul, branca); – Autofiscalização interna com T.A.L. e Ringelman para fumaça preta; – autofiscalização interna com observação visual de emissão de fumaça azul ou branca-trajeto interno;

1.5 Programa de motivação do quadro de funcionários; – envolvimento do funcionário com suas atividades de maneira participativa; estabelecimento de campanhas contra o desperdício interno (materiais, lubrificantes, óleo do carter, combustível etc.); e externo (consumo, pneu, freio, borboleta etc.); – valorização dos serviços realizados com eficiência / eficácia e economia.

1.6 Programa de renovação da frota; – critério para seleção de novos veículos (atendimento ao PROCONVE e ao programa de controle de ruído, relação peso potência, tipo de combustível, posição do escapamento etc.);

2. Caráter corretivo

2.1 Autofiscalização externa (Ringelman); – constatação da ultrapassagem dos padrões pela equipe da empresa em formulário próprio e encaminhamento para recolhimento no mesmo dia; – recolhimento do veículo, ensaio de aceleração livre e encaminhamento do veículo para diagnóstico e serviço de manutenção corretiva; – realização de ensaio de aceleração livre, registro dos valores observados e comparação com valores anteriores à manutenção; – em caso de resultado satisfatório, retornar o veículo para circulação; – em caso insatisfatório, repetir o ciclo a partir da etapa do diagnostico e manutenção.

2.2 Procedimento similar para os casos de emissão de fumaça branca e azul.

2.3 Conduta de operação do Veículo; – exigir dos motoristas a condução adequada do veículo evitando a operação desnecessária em marcha lenta, alem de evitar acelerações bruscas, desnecessárias e repetidas (repique).

2.4 Conduta de Operação no Trânsito; – não bloquear cruzamentos; – circular a direita e obedecer o trânsito em pista exclusiva, sempre que for o caso;

– encostar o veículo corretamente nos pontos durante entrada ou saída de passageiros; – não parar em fila dupla.

2.5 Registro de ocorrência de má conduta de operação do veículo e operação no trânsito e de serviços realizados inadequadamente, com desperdício, deverão ser considerados no programa de motivação adotado por cada empresa.

I – REVISÃO E ATUALIZAÇÕES

Com base nos dados levantados, rever e atualizar periodicamente os procedimentos e atividades relacionadas com os objetivos definidos.

PORTARIA IBAMA nº 86/1996

Regulamenta os procedimentos para importação de veículos automotores e motocicletas quanto aos requisitos do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE. D.O.U. de 21.10.1996.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 24 da Estrutura Regimental anexa ao Decreto nº 78, de 05 de abril de 1991, e o artigo 83, Inciso XIV, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria Ministerial GM nº 45, de 16 de agosto de 1989; e

Considerando a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente, e a Medida Provisória que institui o Regime Automotivo;

Considerando as prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), instituído pela Resolução CONAMA nº 18, de 06 de junho de 1986, Resoluções CONAMA nº 01 e nº 2, de 11 de janeiro de 1993 e demais Resoluções complementares do CONAMA;

Considerando que os veículos importados são obrigados a atender os mesmos limites de emissão de gases e níveis de ruído estabelecidos para os veículos nacionais;

Considerando que os veículos importados só podem ser comercializados após a obtenção, junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), da Licença para Uso da Configuração do Veículo ou Motor (LCVM);

Considerando os interesses nacionais na utilização de veículos que incorporem os avanços tecnológicos já implantados internacionalmente;

Considerando as especificações dos combustíveis automotores vigentes no Brasil, resolve:

Art. 1º Os veículos automotores importados são obrigados a atender os mesmos limites de emissão de poluentes e níveis de ruído estabelecidos para

os veículos nacionais, mediante a obtenção, pelo importador, pessoa física ou jurídica, junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), da Licença para Uso da Configuração do Veículo ou Motor (LCVM), conforme determinam os artigos 4º e 5º, da Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993.

Art. 2º Para obtenção da LCVM de que trata o artigo anterior, o importador, pessoa física ou jurídica, deverá atender as exigências contidas no Anexo I “Requisitos para obtenção da Licença para Uso da Configuração do Veículo ou Motor (LCVM)”, constante desta Portaria.

§ 1º A LCVM tem validade apenas para o importador, modelo de veículo e o ano civil nela indicados.

§ 2º Para motores ou veículos de configurações iguais às licenciadas anteriormente, caracterizadas pelos respectivos anexos e que permanecerem sujeitas às mesmas exigências, é permitida a revalidação da LCVM, mediante requerimento do importador ao IBAMA, assumindo a responsabilidade pela continuidade das especificações já aprovadas dos veículos ou motores.

§ 3º A importação e o desembaraço aduaneiro de veículos automotores poderá ser efetuado por terceiros, pessoa física ou jurídica, exclusivamente para empresas detentoras de LCVM, nas seguintes condições:

I – apresentação ao IBAMA de cópia do contrato firmado entre as partes, que caracterize a vinculação da entrega, pela contratada, de todos os veículos importados à contratante;

II – extensão, à pessoa física ou jurídica contratada, das responsabilidades imputadas ao importador, dispostas no art. 7º desta Portaria.

Art. 3º Os órgãos responsáveis pela autorização de importação e desembaraço aduaneiro de veículos automotores, deverão exigir do importador a apresentação da LCVM.

Art. 4º Mediante requerimento, conforme modelo constante no Anexo II, o IBAMA, por meio de Certidão de Dispensa de LCVM, dispensará o importador, das obrigações contidas no artigo 1º, para os veículos ou motores importados para serem utilizados como protótipos para ensaios de emissão e testes de adaptação' para testes de viabilidade econômica' adaptados para uso de deficientes físicos, doação à entidades de caráter filantrópico, para uso de titular de privilégios e imunidades diplomáticas ou consulares, bem como veículos antigos de coleção.

Parágrafo único. Todos os veículos de que trata este artigo somente poderão ser comercializados após a obtenção da LCVM em nome de seu importador e para o respectivo modelo, exceto os para uso de titular de privilégios e imunidades diplomáticas ou consulares conforme previsto na Convenção de Viena sobre Relações Diplomáticas e Consulares, promulgadas pelos Decretos nº 56.435, de 8 de junho de 1965, e nº 61.078, de 26 de julho de 1967, respectivamente.

Art. 5º O IBAMA, a seu critério, poderá emitir a LCVM com base em relatórios de ensaios realizados em laboratório no exterior, conforme as normas brasileiras e previamente vistoriado e reconhecido pelo IBAMA ou credenciado pelo INMETRO.

Art. 6º Para importação de motocicletas, motonetas, triciclos, ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados o importador deverá comprovar os níveis de ruído estabelecidos na Resolução CONAMA nº 2, de 11 de janeiro de 1993, conforme procedimento constante na mesma.

Parágrafo único. Cumpridas todas as exigências, o IBAMA, através da Diretoria de Controle e Fiscalização, emitirá "Declaração de Atendimento", conforme modelo constante no anexo III, que será o documento hábil para apresentação às autoridades de trânsito, de comércio exterior e aduaneira.

Art. 7º O importador responde por toda ação ou omissão voluntária ou involuntária que importe inobservância às normas estabelecidas nesta Portaria, inclusive pelos custos decorrentes da certificação, ensaios, recolhimento, complemento ou reparos que se tornem necessários.

Art. 8º Aos infratores dos dispositivos da presente Portaria serão aplicadas as penalidades previstas na legislação de controle ambiental.

Art. 9º O IBAMA expedirá a LCVM, a Declaração de Atendimento e a Certidão de que trata o art. 4º, no prazo máximo de 60 dias úteis, a partir da data de entrega de todas as informações necessárias ao pleno atendimento das exigências estabelecidas nesta Portaria.

Art. 10. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 11. Revogam-se as disposições em contrário, especialmente a Portaria IBAMA nº 1.937 de 28 de setembro de 1991.

Eduardo de Souza Martins

Presidente

Anexo I

REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DE LICENÇA PARA USO DA CONFIGURAÇÃO DO VEÍCULO OU MOTOR (LCVM) PARA VEÍCULOS IMPORTADOS

1 – Para obtenção da LCVM, o importador deverá apresentar requerimento ao IBAMA e ao órgão conveniado, para análise, em 2 vias, sendo que, os termos de caracterização do veículo e informações complementares conforme anexos A1, A2, B1, B2, C1, C2 e C3 (Resolução CONAMA nº 18 de 06 de junho de 1986) acompanhados dos relatórios de ensaio de emissões de pelo menos um veículo ou motor de cada configuração a ser importada ensaiado 3 (três) vezes, deverão ser encaminhados apenas para o órgão conveniado.

2 – O atendimento aos limites de emissão estabelecidos pela legislação vigente deve ser comprovado por ensaios, utilizando combustível nacional padrão, de acordo com as normas brasileiras, em laboratórios reconhecidos pelo IBAMA ou credenciados pelo INMETRO.

3 – A emissão nula de gases do cárter deverá ser comprovada, através de uma descrição detalhada do sistema de controle empregado, que dependerá da aprovação do IBAMA.

4 – O atendimento do limite de emissão evaporativa deverá ser comprovado através de ensaio, ou, a critério do IBAMA, através de uma análise de projeto do sistema de controle empregado, baseado na similaridade com outras configurações já homologadas.

5 – O atendimento aos níveis de ruído deverá ser comprovado por ensaios de acordo com as normas brasileiras em laboratórios reconhecidos pelo IBAMA ou credenciados pelo INMETRO, conforme estabelece a Resolução CONAMA nº 1 de 11 de janeiro de 1993.

6 – Os importadores, pessoa jurídica, deverão enviar semestralmente ao IBAMA, relatório do volume de vendas dos modelos e configurações de veículos ou motores comercializados por seu intermédio.

Anexo II (Modelo)

"REQUERIMENTO DE DISPENSA DE LCVM

À Superintendência do IBAMA em (Estado)

(interessado), CPF ou CNPJ nº ____________________, residente/estabelecido(a) a ______________________ , vem através deste requerer a dispensa de que trata o artigo 4º da Portaria IBAMA nº 086/96, de 17 de outubro de 1996, desse Instituto, para liberação da Licença de Importação junto ao Departamento de Operações de Comércio Exterior – DECEX e desembaraço aduaneiro junto ao Departamento da Receita Federal – DpRF, referente a importação do veículo abaixo descriminado:

CONDIÇÃO DE DISPENSA

( ) protótipos para ensaios de emissão e testes de adaptação;
( ) para testes de viabilidade econômica;
( ) adaptados para uso de deficientes físicos;
( ) doação para entidades de caráter filantrópico (juntar documentos para comprovação);
( ) para uso diplomático (juntar documento de aprovação do Itamaraty);
( ) para uso próprio (juntar cópia do Certificado de Origem).

CARACTERÍSTICAS DO VEÍCULO

» marca/modelo do veículo
» tipo de combustível
» número do chassis do veículo com 17 dígitos (*VIN*- Número de Identificação do Veículo)
» origem do veículo (país de onde está vindo o veículo)
» nome/CNPJ/CPF do importador

Declaro estar ciente do contido no § 2º, do artigo 4º da Portaria IBAMA nº 086/96, de 17 de outubro de 1996, ou seja, da impossibilidade de comercializar este veículo antes da obtenção da LCVM (que só pode ser obtida de acordo com os procedimentos estabelecidos no artigo 2º da referida Portaria e para veículos Zero Km), conforme artigo 5º da Lei nº 8.723/95, sendo de minha inteira e exclusiva responsabilidade o ônus e as consequências decorrentes de qualquer situação irregular constatada, no referido veículo, por autoridades competentes.

N. Termos
Pede Deferimento

Nome e Assinatura"

Anexo III

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO– DIRCOF

DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO

Declaramos para os devidos fins que (interessado) CPF/CGC nº cumpriu com os procedimentos quanto ao atendimento da Resolução CONAMA nº 2, de 11 de janeiro de 1993, referente aos níveis de ruído para o(s) modelo(s) de veículo(s), classificados como motocicletas, motonetas, triciclos, ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar ou veículos assemelhados, de que trata o artigo 6º da Portaria IBAMA nº 086/96, de 17 de outubro de 1996, relacionados no quadro abaixo:

MARCA/MODELO	VERSÃO	CILINDRADA	PAÍS DE ORIGEM

Informamos, outrossim, que esta Declaração não implica, por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de conformidade, nem juízo de valor de qualquer espécie, sendo do importador, a inteira e exclusiva responsabilidade o ônus e consequências decorrentes de qualquer situação irregular constatada, no(s) referido(s) veículo(s), por autoridades competentes.

Brasília-DF

Diretoria de Controle e Fiscalização

PORTARIA IBAMA nº 167/1997

Regulamenta os procedimentos para importação de veículos automotores e motocicletas quanto aos requisitos do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE. D.O.U. de 21.10.1996.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 24 da Estrutura Regimental anexa ao Decreto nº 78, de 5 de abril de 1991, e o artigo 83, Inciso XIV, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria Ministerial GM Nº 445, de 16 de agosto de 1989, e;

Considerando a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente;

Considerando as prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores — PROCONVE, instituído pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente através da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, e demais Resoluções complementares bem como a Portaria IBAMA nº 86, de 17 de outubro de 1996;

Considerando os Programas de Inspeção e Manutenção (I/M) de veículos em uso, que tiveram suas diretrizes básicas e padrões de emissão definidas na Resolução CONAMA nº 7, de 31 de agosto de 1993, complementada pela Resolução CONAMA nº 227, de 20 de agosto de 1997;

Considerando os interesses ambientais na utilização de veículos que incorporem os avanços tecnológicos de controle de emissões já implantados e homologados no país;

Considerando a necessidade de contínua atualização do PROCONVE, bem como a complementação de seus procedimentos de execução, resolve:

DA CERTIFICAÇÃO DE CONFIGURAÇÃO

Art. 1º Para fins de certificação de conformidade de veículos e motores, nacionais ou importados, junto ao PROCONVE, os interessados devem apresentar

ao agente técnico conveniado do IBAMA, devidamente preenchidos, os Anexos A1, A2, B1, B2, B3, C1 C2 e C3 desta Portaria, conforme o caso.

Art. 2º Os ensaios de emissão para fins de certificação de configuração, deverão ser realizados no Brasil, em laboratório vistoriado pelo IBAMA, do próprio interessado ou de terceiros, conforme as normas brasileiras e acompanhados pelo IBAMA ou pelo agente técnico conveniado, quando julgarem necessário.

§ 1 Os fabricantes ou importadores deverão informar com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, a data de disponibilidade dos veículos/motores para a realização dos ensaios.

§ 2º Nos casos em que, comprovadamente, a falta de condições locais exigirem a realização de ensaios no exterior, ficará a critério do IBAMA a aprovação do cronograma de ensaios, local, veículos/motores a serem ensaiados e da equipe de acompanhamento, que será composta de no máximo três técnicos.

§ 3º Os custos de acompanhamento de ensaio correrão por conta do fabricante ou importador, e serão cobrados no processo de certificação pelo agente técnico conveniado do IBAMA;

Art. 3º O importador estará dispensado das exigências do artigo 2º desta Portaria, caso os volumes anuais da importação de configurações de veículos ou motores não ultrapassem 100 (cem) unidades/ano por configuração de veículo ou motor. Neste caso, o importador deverá fornecer, para fins de certificação de configuração, relatórios de ensaios de emissão realizados no laboratório do fabricante ou por órgão de reconhecimento oficial local, ficando a critério do IBAMA ou seu agente técnico conveniado a aceitação destes ensaios.

Art. 4º O IBAMA poderá requisitar, a seu critério, uma amostra dos lotes de veículos/motores produzidos ou importados, para comercialização no país, para fins de comprovação do atendimento às exigências do PROCONVE, mediante a realização de ensaios de emissão, executados de acordo com as normas brasileiras.

§ 1º Os custos de quaisquer ensaios de comprovação de conformidade, realizados no Brasil ou no exterior, correrão por conta do fabricante ou importador;

§ 2º A constatação do não atendimento às exigências da legislação por parte do fabricante ou importador implica no indeferimento do pedido de emissão da LCVM, ficando o mesmo impedido de comercializar em todo o território nacional, o veículo ou motor objeto da solicitação.

§ 3º A constatação do não atendimento às exigências da legislação após obtida a LCVM, implica no cancelamento da mesma, bem como no recolhimento dos lotes envolvidos, para reparo pelo fabricante ou importador e posterior comprovação, perante o IBAMA, da conformidade com as exigências da legislação vigente, garantindo a eficácia das correções efetuadas.

Art. 5º O fabricante ou importador deverá enviar semestralmente ao IBAMA e ao agente técnico conveniado, relatório do volume de vendas dos modelos e configurações de veículos ou motores comercializados no país por seu intermédio.

Art. 6º Na emissão de cada Licença para Uso da Configuração de Veículo ou Motor, será cobrado o valor constante na "Tabela de Preços de Serviços do IBAMA".

Art. 7º Os direitos e deveres de uma LCVM poderão ser estendidos a filiais legalmente constituídas, mediante solicitação da matriz detentora da mesma.

DOS VEÍCULOS ENCARROÇADOS E/OU MODIFICADOS

Art. 8º Para obtenção de LCVM para configurações de veículos encarroçados e/ou modificados, o responsável pelo encarroçamento e/ou modificação deverá apresentar diretamente à Diretoria de Controle e Fiscalização do IBAMA o requerimento constante no anexo I desta portaria, quanto ao encarroçamento e/ou modificação efetuada, ficando dispensado do processo de certificação de conformidade.

Parágrafo Único – O procedimento contido no *caput* deste artigo, somente se aplica a configurações de veículos encarroçados e/ou modificados que não tenham sofrido nenhuma alteração de componentes e/ou sistemas que influenciam nos valores de emissão de gases, material particulado, fumaça e de ruído já declarados e homologados por seus fabricantes/importadores originais. No caso de veículos à diesel, o encarroçador ou modificador deverá manter a aplicação obrigatória da etiqueta com o valor da emissão de fumaça em ensaio de aceleração livre, conforme Resolução CONAMA nº 16, de 13 de dezembro de 1995.

Art. 9º Quando o encarroçamento e/ou modificação implicar em alteração de componentes e/ou sistemas que alteram os valores de emissão de gases, material particulado, fumaça e de ruído já declarados e homologados pelo fabricante ou importador original, obriga o encarroçador ou modificador a homologar estas configurações conforme os procedimentos previstos no PROCONVE.

Art. 10. O fabricante de veículo automotor para utilização especial em atividade de lazer, identificado como "buggy" e que se enquadre nas especificações condicionantes abaixo descritas, poderá solicitar ao IBAMA a dispensa do atendimento aos limites legais de emissão de gás de escapamento e de evaporativas vigentes no PROCONVE.

a. produção nacional;

b. fabricação artesanal, com produção limitada a 100 (cem) veículos/ano;

c. massa em ordem de marcha de 700 (setecentos) quilos (máximo);

d. veículo desprovido de tração integral ou 4x4;

e. estando o veículo com a massa em ordem de marcha, em superfície plana, com as rodas dianteiras paralelas à linha de centro longitudinal do veículo e os pneus inflados com a pressão recomendada pelo fabricante, deverá apresentar um ângulo de ataque mínimo de 25º; um ângulo de saída mínimo de 20º; altura livre do solo, entre eixos, mínimo de 200 mm e altura livre do solo, sob os eixos dianteiro e traseiro, mínimo de 180 mm.

Art. 11. O fabricante de veículo automotor especial, considerado como réplica de veículo clássico ou esportivo, de produção original descontinuada a mais de 30 (trinta) anos e com previsão de produção limitada a 30 (trinta) unidades/ano, poderá solicitar ao IBAMA a dispensa do atendimento aos limites legais de emissão de gás de escapamento e de evaporativas vigentes no PROCONVE.

DO ATENDIMENTO AOS PROGRAMAS DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO (I/M)

Art. 12. A empresa ou responsável técnico pelo encarroçamento ou modificação de configurações de veículos homologados perante o PROCONVE, ou fabricante de qualquer veículo automotor especial (buggy ou réplica), é responsável pelo desempenho do veículo modificado, perante as exigências das legislações específicas dos programas de inspeção e manutenção (I/M) de veículos em uso. Os limites de emissão para fins de inspeção destes veículos são aqueles definidos para os ano-modelo anteriores a 1980, constantes no Anexo I da Resolução CONAMA nº 7, de 31 de agosto de 1993.

Art. 13. Os veículos leves comerciais do ciclo Otto ano-modelo 1997, com massa de referência para ensaio de até 1700 kg, conforme classificação dada pela Resolução CONAMA nº 15, de 13 de dezembro de 1995, devem atender aos limites de emissão de monóxido de carbono (CO) corrigido, em marcha lenta e a 2500 rpm, previstos para o intervalo de ano-modelo 1992-1996, constantes do Anexo I da Resolução CONAMA nº 7, de 31 de agosto de 1993.

DOS VEÍCULOS PESADOS DO CICLO OTTO.

Art. 14. Os veículos automotores pesados, com motor do ciclo Otto, movidos a combustível líquido, com massa total máxima autorizada entre 3856 kg e 4536 kg, poderão ser testados, alternativamente, como veículo comercial leve com massa de referência para ensaio maior que 1700 kg, aplicando-se o disposto na Resolução CONAMA Nº 15, de 13 de dezembro de 1995.

Parágrafo único – Para os casos de que trata o *caput* deste artigo, a massa do veículo para ensaio será a média aritmética entre a massa do veículo em ordem de marcha e a massa total máxima autorizada.

DOS ESTOQUES DE PASSAGEM EM MUDANÇA DE FASE

Art. 15. Quando da entrada em vigor de novos limites de emissão de poluentes para veículos automotores, a validade das Licenças para Uso da Configuração de Veículo ou Motor – LCVM emitidas para modelos que não atendam aos novos limites, fica prorrogada até 31 de março do ano subsequente, conforme descrito nos parágrafos deste artigo.

§ 1º Para veículos nacionais, ou do MERCOSUL, produzidos até o último dia de validade da respectiva LCVM;

§ 2º Para veículos importados, produzidos até o ultimo dia de validade da LCVM e que tenham obtido as respectivas Licenças de Importação – LI até esta mesma data.

§ 3º Os detentores das LCVM prorrogadas, deverão fornecer ao IBAMA até 31 de janeiro do ano subsequente a sua validade, a quantidade de veículos por modelo abrangidos por este artigo.

§ 4º Os dados referentes à identificação de cada veículo, deverão estar disponíveis para consulta, quando solicitados pelo IBAMA.

§ 5º Estes veículos devem estar incluídos no Relatório de Controle de Qualidade de Emissões – RCQE, referente ao 2º semestre do ano de validade da LCVM.

Art. 16. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação

Eduardo de Souza Martins

Anexo I – (modelo)

"REQUERIMENTO DE LCVM PARA CONFIGURAÇÃO ENCARROÇADA/MODIFICADA

À Diretoria de Controle e Fiscalização

(interessado) ,cnpj/cpfnº______________________________, estabelecido(a) a_____________________, vem através deste requerer a Licença para o Uso da Configuração do Veículo ou Motor – LCVM, para a configuração abaixo descriminada, encarroçada/modificada por esta empresa, a partir da configuração original (marca/modelo/versão), declarando para os devidos fins, que tal encarroçamento ou modificação, não sofre nenhuma alteração de componentes e/ou sistemas que influenciem nos valores de emissão de escapamento e de ruído já homologados/declarados por seu fabricante/importador original.

CARACTERÍSTICAS DO VEÍCULO

» marca/ modelo/ versão da configuração (original)
» marca/ modelo/ versão da nova configuração (encarroçada/modificada)
» tipo de combustível (NBR 6067 e 6601)
» Massa em ordem de marcha (NBR 6070) (kg), p/ veículo original e modificado
» Massa do veículo para ensaio (NBR 6601) (kg) p/ veículo original e modificado

Declaramos estarmos cientes do contido na Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, artigo 6º, quanto ao encarroçamento ou modificação efetuada em configuração de veículo automotor já homologada pelo IBAMA, garantindo ainda, que os veículos acima descritos atenderão às exigências legais de programas de inspeção e manutenção de veículos em uso (I/M), em vigência no país, responsabilizando-nos por eventuais correções no(s) projeto(s) ou especificação(ções) caso ocorram reprovações deste(s) veículo(s) em futuras inspeções, sendo de nossa inteira e exclusiva responsabilidade o ônus e as conseqüências decorrentes de qualquer constatação de situação irregular em qualquer dos veículos encarroçado(s) ou modificado(s) conforme este requerimento.

N. Termos
Pede Deferimento
Local e data
nome, CPF e assinatura do responsável pela empresa
nome, CPF, CREA e assinatura do responsável técnico pelo encarroçamento ou modificação"

obs.: Usar papel timbrado da Empresa.

Anexo A1 (modelo)

CARACTERÍSTICAS DO MOTOR – CICLO OTTO

1. DESCRIÇÃO DO MOTOR

1.1. Fabricante: [Razão social e endereço completos]

1.2. Importador: [Razão social e endereço completos]

1.3. Modelo: [Denominação comercial e de fábrica quando forem diferentes]

1.4. Tempos do motor: [2/4]

1.5. Número e disposição dos cilindros:

1.6. Posição de montagem no veículo:

1.7. Diâmetro dos cilindros (mm):

1.8. Curso dos pistões (mm):

1.9. Deslocamento volumétrico (cm^3):

1.10. Relação de compressão:

1.11. Fluido de arrefecimento:

1.12. Tipo de aspiração: [Natural / sobrealimentado]

1.13. Tipo de combustível:

1.14. Número de válvulas por cilindro:

2. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO

2.1. Rotação da marcha lenta (rpm): [*]

2.2. Concentração máxima de monóxido de carbono na marcha lenta (%):[*]

2.3. Momento de força efetivo líquido máximo (Nm/rpm): [Conforme norma ISO 1585]

2.4. Potência efetiva líquida máxima (kW/rpm): [Conforme norma ISO 1585]

3. GERENCIAMENTO ELETRÔNICO

3.1. Marca, tipo e denominação do módulo de controle da injeção: [Incluindo código do mapeamento se diferente do constante na peça]

3.2. Marca, tipo e denominação do módulo de controle da ignição: [Caso incorporado ao anterior, apenas indicar; se não, incluir código do mapeamento se diferente do constante na peça]

3.3.Marca, tipo e denominação do módulo da transmissão: [Caso incorporado ao anterior, apenas indicar; se não, incluir código do mapeamento se diferente do constante na peça]

4. FORMAÇÃO DE MISTURA

4.1. Por injeção de combustível

4.1.1. Tipo: (analógica/digital, mono/multiponto, simultânea/semi-/sequencial, direta/indireta)

4.1.2. Descrição do sistema: [Anexar diagramas, parâmetros de entrada e saída e componentes]

4.1.3. Pressão de alimentação das válvulas injetoras (kPa): [*]

4.2. Por carburador

4.2.1. Quantidade de carburadores:

4.2.2. Marca e modelo: [Descrever o funcionamento de todos os sistemas contidos]

4.2.3. Lacres: [Descrever o tipo e a posição]

4.2.4. Dispositivos auxiliares de partida, inclusive afogador: [Descrever o modo de operação]

4.3. Bomba de transferência de combustível: [mecânica/elétrica, localização]

5. SISTEMA DE IGNIÇÃO

5.1. Descrição do sistema: [Anexar diagramas, parâmetros de entrada e saída e componentes]

5.2. Avanço inicial (º):[*]

5.3. Abertura dos eletrodos das velas (mm):

6. SISTEMA DE ADMISSÃO E ESCAPAMENTO

6.1. Filtro de ar: [Citar o tipo do elemento filtrante e o tipo de serviço]

6.2. Sobrealimentador e sua pressão máxima de funcionamento (kPa): [Citar o tipo]

6.3. Descrição do sistema de admissão: [Anexar desenhos e esquemas detalhando e posicionando os componentes]

6.4. Sistema de variação da geometria da admissão: [Descrever funcionamento e anexar esquema]

6.5.Acionamento das válvulas

6.5.1.Número de válvulas de admissão e de escape e suas aberturas máximas (mm):

6.5.2.Número de árvores de comando de válvulas por carreira de cilindros e sua localização:

6.5.3.Ângulos de abertura e fechamento das válvulas (º):

6.5.4.Dispositivos de variação dos ângulos/levantamentos de abertura: [Descrever funcionamento dos sistemas e variações obtidas]

7. DISPOSITIVOS ANTI-POLUIÇÃO

7.1.Recirculação dos gases do cárter: [Descrever funcionamento e anexar esquema]

7.2.Recirculação dos gases do escape: [Descrever funcionamento e anexar esquema]

7.3.Injeção de ar no escape: [Descrever funcionamento e anexar esquema]

7.4.Outros: [Descrever funcionamento e anexar esquema quando aplicável]

8. RELAÇÃO DE COMPONENTES CITADOS NOS ÍTENS ANTERIORES COMPONENTE ITEM DO ANEXO QUANTIDADE FABRICANTE CÓDIGO

Componente	Item em Anexo	Quantidade	Fabricante	Código

[Na relação dos componentes o código deve ser o estampado na peça]

Notas:

a) As instruções indicadas entre [colchetes] bem como estas notas não devem ser transcritas no

preenchimento dos Anexos.

b) Quando um item não for aplicável, indicar "N.A.". Os itens derivados deste devem ser omitidos.

c) No caso de motores ou sistemas não convencionais, indicar os dados equivalentes para os itens solicitados.

d) Nos itens marcados com (*) devem ser especificadas as tolerâncias.

e) As descrições e esquemas solicitados devem ser apresentados em "APÊNDICES" com a mesma numeração do item correspondente.

Anexo A2 (modelo)

CARACTERÍSTICAS DO MOTOR – CICLO DIESEL

1. DESCRIÇÃO DO MOTOR

1.1. Fabricante: [Razão social e endereço completos]

1.2. Importador: [Razão social e endereço completos]

1.3. Modelo: [Denominação comercial e completa do fabricante quando forem diferentes]

1.4. Tempos do motor: [2/4]

1.5. Número e disposição dos cilindros:

1.6. Posição de montagem no veículo:

1.7. Diâmetro dos cilindros (mm):

1.8. Curso dos pistões (mm):

1.9. Deslocamento volumétrico (cm^3):

1.10. Relação de compressão:

1.11. Fluido de arrefecimento:

1.12. Tipo de aspiração: [Natural / sobrealimentado]

1.13. Tipo de combustível:

1.14. Tipo de injeção: [direta/indireta, tipo de câmara de combustão]

1.15. Número de válvulas por cilindro:

1.16. Fase de atendimento da Resolução CONAMA 8/93:

1.17. Tipo de aplicação veicular: [ônibus rodoviário/ônibus urbano/caminhão/outros]

2. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO

2.1. Rotação da marcha lenta (rpm): [*]

2.2. Rotação de corte em carga (rpm): [*]

2.3. Rotação de corte sem carga (rpm): [*]

2.4. Temperaturas de trabalho do óleo lubrificante (º C):

2.5. Depressão máxima admissível na admissão (kPa):

2.6. Contrapressão máxima no escapamento (kPa):

2.7. Momento de força efetivo líquido máximo (Nm/rpm): [Conforme norma ISO 1585]

2.8. Potência efetiva líquida máxima (kW/rpm): [Conforme norma ISO 1585]

2.9. Procedimento para a estabilização da temperatura de funcionamento: [Descrever]

3. GERENCIAMENTO ELETRÔNICO

3.1. Marca, tipo e denominação do módulo de controle da injeção: [Incluindo código do mapeamento se diferente do constante na peça]

3.2. Marca, tipo e denominação do módulo da transmissão: [Caso incorporado ao anterior, apenas indicar; se não, incluir código do mapeamento se diferente do constante na peça]

4. SISTEMA DE INJEÇÃO

4.1. Bomba injetora ou equivalente

4.1.1. Marca, tipo e denominação: [Correlacionar com o item 3 quando eletrônico)

4.1.2. Código da função de controle de injeção:

4.1.3. Vazão máxima (mm^3/ciclo): [*]

4.1.4. Lacres: [tipo e esquema de localização]

4.1.5. Ponto de injeção estático (º):

4.1.6. Pressão de abertura dos bicos injetores (MPa):

4.2. Regulador ou equivalente

4.2.1. Marca, tipo e denominação:

4.2.2. Descrição do funcionamento:

4.3. Dispositivos de correção de injeção auxiliares: [Avanço centrifugo ou outros]

4.4. Bomba de transferência de combustível

4.4.1. Pressão de trabalho (kPa):

4.4.2. Tipo e localização: [mecânica/elétrica]

5. SISTEMA DE ADMISSÃO E ESCAPAMENTO

5.1. Filtro de ar: [Citar o tipo do elemento filtrante e o tipo de serviço]

5.2. Sobrealimentador e sua pressão máxima de funcionamento (kPa): [Citar o tipo]

5.3. Resfriador de ar: [Citar o tipo]

5.4. Descrição do sistema de admissão: [Anexar desenhos e esquemas detalhando e posicionando os componentes]

5.5. Sistema de variação da geometria da admissão: [Descrever funcionamento e anexar esquema]

5.6. Acionamento das válvulas

5.6.1. Número de válvulas de admissão e de escape e suas aberturas máximas (mm):

5.6.2. Número de árvores de comando de válvulas por carreira de cilindros e sua localização:

5.6.3. Ângulos de abertura e fechamento das válvulas (º):

5.6.4. Dispositivos de variação dos ângulos/levantamentos de abertura: [Descrever funcionamento dos sistemas e variações obtidas]

6. DISPOSITIVO AUXILIAR DE PARTIDA A FRIO

[Descrever o sistema, sua localização e procedimentos de operação por parte do usuário]

7. DISPOSITIVOS ANTI-POLUIÇÃO

7.1. Recirculação dos gases do cárter: [Descrever funcionamento e anexar esquema]

7.2. Recirculação dos gases do escape: [Descrever funcionamento e anexar esquema]

7.3. Injeção de ar no escape: [Descrever funcionamento e anexar esquema]

7.4. Outros: [Descrever funcionamento e anexar esquema quando aplicável]

8. RELAÇÃO DE COMPONENTES CITADOS NOS ÍTENS ANTERIORES COMPONENTE ITEM DO ANEXO QUANTIDADE FABRICANTE CÓDIGO

Componente	Item em Anexo	Quantidade	Fabricante	Código

[Na relação dos componentes o código deve ser o estampado na peça]

Notas:

a) As instruções indicadas entre [colchetes] bem como estas notas não devem ser transcritas no preenchimento dos Anexos.

b) Quando um item não for aplicável, indicar "N.A.". Os itens derivados deste devem ser omitidos.

c) No caso de motores ou sistemas não convencionais, indicar os dados equivalentes para os itens solicitados.

d) Nos itens marcados com (*) devem ser especificadas as tolerâncias.

e) As descrições e esquemas solicitados devem ser apresentados em "APÊNDICES" com a mesma numeração do item correspondente.

Anexo B1 (modelo)

CARACTERÍSTICAS DA CONFIGURAÇÃO DE VEÍCULO LEVE DE PASSAGEIROS

1. CONFIGURAÇÃO DO VEÍCULO

1.1. Fabricante: [Razão social e endereço completos]

1.2. Importador: [Razão social e endereço completos]

1.3. Marca / Modelo / Versão: [De acordo com o registro RENAVAM]

1.4. Tipo de combustível:

1.5. Motor utilizado: [Conforme Item 1.3 "Modelo" do anexo A1/A2]

1.6. Tipo da carroçaria do veículo: [De acordo com Tabela RENAVAM]

1.7. Massa em ordem de marcha (kg): [Conforme NBR 6070]

1.8. Massa do veículo para ensaio (kg): [Conforme NBR 6601]

1.9. Área frontal do veículo e das protuberâncias (m2): [Conforme NBR 6601]

1.10. Potência resistiva no rolo a 80,5 km/h (kW): [Conforme NBR 6601, incluindo método utilizado]

2. TRANSMISSÃO

2.1. Tipo: [manual /automática]

2.2. Nº de marchas:

2.3.Relações de transmissão: 1ª marcha, 2ª marcha,...

2.4.Características da transmissão automática: [opções de mudança e/ou troca manual, quando aplicável]

2.4.1. Relação máxima do conversor de torque:

2.5. Relação final de transmissão:

2.6. Tipo de tração: [4x2/4x4, opções de seleção]

2.7. Eixo motriz: [dianteiro / traseiro / integral]

2.8. Pneus

2.8.1. Tipo:

2.8.2. Medida:

2.8.3. Raio dinâmico (mm):

3. RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL

3.1. Capacidade (l):

3.2. Posição no veículo:

3.3. Material construtivo:

3.4. Descrição do sistema de controle de emissões evaporativas: [Anexar esquema]

3.5. Separador líquido-vapor: [Posição no veículo]

3.6. Coletor e armazenador de vapores de combustível: [Posição no veículo]

3.6.1. Material adsorvente:

3.6.2. Válvula de controle de pressão e de purga: [Posição no sistema]

4. SISTEMA DE ESCAPAMENTO

4.1. Descrição do sistema: [Anexar esquema]

4.2. Catalisador

4.2.1. Fabricante:

4.2.2. Quantidade e disposição:

4.2.3. Substrato: [quantidade, material e número de células por unidade de área]

4.2.4. Volume (cm^3):

4.2.5. Carga de cada metal nobre (g):

4.3. N° e diâmetro (mm) da(s) ponteira(s) de escape:

5. RELAÇÃO DE COMPONENTES CITADOS NOS ÍTENS ANTERIORES COMPONENTE ITEM DO ANEXO QUANTIDADE FABRICANTE CÓDIGO

Componente	Item em Anexo	Quantidade	Fabricante	Código

[Na relação dos componentes o código deve ser o estampado na peça]

Notas:

a) As instruções indicadas entre [colchetes] bem como estas notas não devem ser transcritas no preenchimento dos Anexos.

b) Quando um item não for aplicável, indicar "N.A.". Os itens derivados deste devem ser omitidos.

c) No caso de sistemas não convencionais, indicar os dados equivalentes para os itens solicitados.

d) As descrições e esquemas solicitados devem ser apresentados em "APÊNDICES" com a mesma numeração do item correspondente.

7. OUTRAS INFORMAÇÕES

7.1 Tipo do gás utilizado no arcondicionado (quando couber)

7.2 Quais componentes utilizam amianto em sua composição (quando couber)

Anexo B2 (modelo)

CARACTERÍSTICAS DA CONFIGURAÇÃO DE VEÍCULO PESADO

1. CONFIGURAÇÃO DO VEÍCULO

1.1. Fabricante: [Razão social e endereço completos]

1.2. Importador: [Razão social e endereço completos]

1.3. Marca / Modelo / Versão: [de acordo com o registro RENAVAM]

1.4. Tipo de combustível:

1.5. Motor utilizado: [Conforme Item 1.3 "Modelo" do anexo A1/A2]

1.6. Tipo da carroçaria do veículo: [De acordo com Tabela RENAVAM]

1.7. Número de passageiros:

1.8. Massa total máxima indicada/autorizada (t): [Conforme NBR 6070; PBT]

1.9. Massa máxima indicada/autorizada de veículo combinado (t): [Conforme NBR 6070; CMT]

2.TRANSMISSÃO

2.1. Tipo: [manual /automática]

2.2. Nº de marchas:

2.3. Características da transmissão automática: [opções de mudança e/ou troca manual, quando aplicável]

2.3.1. Relação máxima do conversor de torque:

2.4. Relação do eixo traseiro:

2.5. Tipo de tração: [4x2/4x4]

2.6. Número de eixos

3. RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL

3.1. Capacidade (l):

3.2. Posição no veículo:

3.3. Material construtivo:

4. SISTEMA DE ESCAPAMENTO

4.1. Descrição do sistema: [Anexar esquema]

4.2. Catalisador

4.2.1. Fabricante:

4.2.2. Quantidade e disposição:

4.2.3. Substrato: [quantidade, material e número de células por unidade de área]

4.2.4. Volume (cm^3):

4.2.5. Carga de cada metal nobre (g):

4.3. Outros sistemas de controle de emissões no escapamento [Descrever funcionamento, anexar esquemas e citar componentes]

5. ETIQUETA DO VALOR DE FUMAÇA EM ACELERAÇÃO LIVRE

[Somente para veículos Diesel, conforme Resolução CONAMA 16/95 – anexar etiqueta, cópia ou desenho]

6. RELAÇÃO DE COMPONENTES CITADOS NOS ÍTENS ANTERIORES

Componente	Item em Anexo	Quantidade	Fabricante	Código

[Na relação dos componentes o código deve ser o estampado na peça]

Notas:

a) As instruções indicadas entre [colchetes] bem como estas notas não devem ser transcritas no preenchimento dos Anexos.

b) Quando um item não for aplicável, indicar "N.A.". Os itens derivados deste devem ser omitidos.

c) No caso de sistemas não convencionais, indicar os dados equivalentes para os itens solicitados.

d) As descrições e esquemas solicitados devem ser apresentados em "APÊNDICES" com a mesmanumeração do item correspondente.

7. OUTRAS INFORMAÇÕES

7.1 Tipo do gás utilizado no arcondicionado (quando couber)

7.2 Quais componentes utilizam amianto em sua composição (quando couber)

Anexo B3 (modelo)

CARACTERÍSTICAS DA CONFIGURAÇÃO
DE VEÍCULO LEVE COMERCIAL

1. CONFIGURAÇÃO DO VEÍCULO

1.1. Fabricante: [Razão social e endereço completos]

1.2. Importador: [Razão social e endereço completos]

1.3. Marca / Modelo / Versão: [De acordo com o registro RENAVAM]

1.4. Tipo de combustível:

1.5. Motor utilizado: [Conforme Item 1.3 "Modelo" do anexo A1/A2]

1.6. Tipo da carroçaria do veículo: [De acordo com Tabela RENAVAM]

1.7. Número de passageiros:

1.8. Massa em ordem de marcha (kg): [Conforme NBR 6070]

1.9. Massa do veículo para ensaio (kg): [Conforme NBR 6601]

1.10. Massa total máxima (kg): [Conforme NBR 6070]

1.11. Área frontal do veículo e das protuberâncias (m^2): [Conforme NBR 6601]

1.12.Potência resistiva no rolo a 80,5 km/h (kW): [Conforme NBR 6601, incluindo método utilizado]

2. TRANSMISSÃO

2.1. Tipo: [manual /automática]

2.2. Nº de marchas:

2.3. Relações de transmissão: 1ª marcha, 2ª marcha,...

2.4. Características da transmissão automática: [opções de mudança e/ou troca manual, quando aplicável]

2.4.1. Relação máxima do conversor de torque:

2.5. Relação final de transmissão:

2.6. Tipo de tração: [4x2/4x4, opções de seleção]

2.7. Eixo motriz: [dianteiro / traseiro / integral]

2.8. Pneus

2.8.1. Tipo:

2.8.2. Medida:

2.8.3. Raio dinâmico (mm):

3. RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL

3.1. Capacidade (l):

3.2. Posição no veículo:

3.3. Material construtivo:

3.4. Descrição do sistema de controle de emissões evaporativas: [Anexar esquema]

3.5. Separador líquido-vapor: [Posição no veículo]

3.6. Coletor e armazenador de vapores de combustível: [Posição no veículo]

3.6.1. Material adsorvente:

3.6.2. Válvula de controle de pressão e de purga: [Posição no sistema]

4. SISTEMA DE ESCAPAMENTO

4.1. Descrição do sistema: [Anexar esquema]

4.2. Catalisador

4.2.1. Fabricante:

4.2.2. Quantidade e disposição:

4.2.3. Substrato: [quantidade, material e número de células por unidade de área]

4.2.4. Volume (cm^3):

4.2.5. Carga de cada metal nobre (g):

4.3. N° e diâmetro (mm) da(s) ponteira(s) de escape:

5. CARACTERÍSTICAS DE USO FORA DE ESTRADA

[Descrever conforme a Resolução CONAMA 15/95, quando aplicável]

6. ETIQUETA DO VALOR DE FUMAÇA EM ACELERAÇÃO LIVRE

[Somente para veículos Diesel, conforme Resolução CONAMA 16/95 – anexar etiqueta, cópia ou desenho]

7. RELAÇÃO DE COMPONENTES CITADOS NOS ÍTENS ANTERIORES

Componente	Item em Anexo	Quantidade	Fabricante	Código

[Na relação dos componentes o código deve ser o estampado na peça]

Notas:

a) As instruções indicadas entre [colchetes] bem como estas notas não devem ser transcritas no preenchimento dos Anexos.

b) Quando um item não for aplicável, indicar "N.A.". Os itens derivados deste devem ser omitidos.

c) No caso de sistemas não convencionais, indicar os dados equivalentes para os itens solicitados.

d) As descrições e esquemas solicitados devem ser apresentados em "APÊNDICES" com a mesma numeração do item correspondente.

8. OUTRAS INFORMAÇÕES

8.1 Tipo do gás utilizado no arcondicionado (quando couber)

8.2 Quais componentes utilizam amianto em sua composição (quando couber)

Anexo C1 (modelo)

CONDIÇÕES E RESULTADOS DE ENSAIOS
DE EMISSÃO VEÍCULO LEVE

1. CONFIGURAÇÃO DO VEÍCULO

1.1. Fabricante: [Razão social e endereço completos]

1.2. Importador: [Razão social e endereço completos]

1.3. Marca / Modelo / Versão: [de acordo com o registro RENAVAM]

1.4. Tipo de combustível:

1.5. Motor utilizado: [Conforme Item 1.3 “Modelo” do anexo A1/A2]

2. LABORATÓRIO DE EMISSÕES

2.1. Razão Social e endereço completos:

2.2. Caracterização dos equipamentos

2.2.1. Dinamômetro:

2.2.2. Amostrador:

2.2.3. Analisadores:

2.2.4. Equipamento de coleta de aldeídos:

2.2.5. Equipamento de análise de aldeídos:

2.2.6. Câmara selada:

2.2.7. Amostrador de material particulado:

2.2.8. Balança de medição de massa de material particulado:

2.2.9. Medidor de consumo:

3. CARACTERIZAÇÃO DO VEÍCULO

3.1. Ano de fabricação / modelo:

3.2. Número do chassis: [VIN]

3.3. Hodômetro:

3.4. Placa:

3.5. Número do motor:

3.6. Massa em ordem de marcha (kg): [Conforme NBR 6070]

3.7. Massa do veículo para ensaio (kg): [Conforme NBR 6601]

3.8. Transmissão

3.8.1. Tipo: [manual /automática, código de identificação]

3.8.2. Nº de marchas:

3.8.3. Opção de seleção, quando aplicável: [para transmissões automáticas com opções, inclusive troca manual]

3.8.4. Relação final de transmissão:

3.8.5. Opção de tração: [4x2/4x4]

3.8.6. Eixo motriz: [dianteiro / traseiro / integral]

3.9. Pneus

3.9.1.Tipo:

3.9.2. Medida:

3.10. Marca, tipo e denominação do módulo de controle da injeção: [Incluindo código do mapeamento se diferente do constante na peça]

3.11. Marca, tipo e denominação do módulo de controle da ignição: [Caso incorporado ao anterior, apenas indicar; se não, incluir código do mapeamento se diferente do constante na peça]

3.12. Marca, tipo e denominação do módulo da transmissão: [Caso incorporado ao anterior, apenas indicar; se não, incluir código do mapeamento se diferente do constante na peça]

4. Combustível

4.1. Tipo:

4.2. Massa específica (kg/l) a (ºC):

5. NORMAS UTILIZADAS

5.1. Emissões de gases de escapamento:

5.2. Emissões evaporativas:

5.3. Emissões de aldeídos:

5.4. Emissão de CO em marcha-lenta:

5.5. Consumo de combustível:

5.6. Emissão de material particulado:

6. CONDIÇÕES DE ENSAIO:

6.1. Inércia equivalente (kg):

6.2. PRR80 (kW):

6.3. Velocidade de mudança de marchas (km/h):

6.4.Volume do veículo (m^3):

6.5.Volume de abastecimento de combustível para o ensaio (l):

6.6.Fator de resposta do DIC: [Somente para ensaio evaporativo de veículos a álcool]

7.CURVA DE AQUECIMENTO DO COMBUSTÍVEL, REGISTRO DE TEMPERATURA, DE PRESSÃO BAROMÉTRICA E DE TEMPO DO ENSAIO DE EMISSÃO EVAPORATIVA:

[ANEXAR]

8. OPERADORES

8.1. Condutor:

8.2. Analista:

8.3. Analista da câmara selada:

8.4. Responsável pelo ensaio:

9. RESULTADOS DO ENSAIO DE EMISSÃO DE GÁS DE ESCAPAMENTO

Número do Ensaio:													**Média Final**
Data:													
Fase				**Média**				**Média**				**Média**	
Horário:													
Distância Percorrida (km):													
Temperatura Ambiente (ºC):													
Pressão Barométrica (mm Hg):													
Unidade Relativa (%):													
Massa (g) ou Volume (L) Comb.:													
Autonomia Medida (km/l):													
Autonomia Estequiometrica (km/l):													

Emissão de CO (g/km):													
Emissão de CO_2 (g/km):													
Emissão de NOx (g/km):													
Emissão de HC (g/km):													
Emissão de M.P. (g/km):													
Emissão de Aldeídos (g/km):													
Emissão de CO Marcha Lenta (%):													
Emissão de CO_2 Marcha Lenta (%):													
Rotação em Marcha Lenta (rpm):													

10. RESULTADOS DO ENSAIO DE EMISSÃO EVAPORATIVA

Número do Ensaio:										**Média Final**
Data:										
Fase	1	2	**Total**	1	2	**Total**	1	2	**Total**	
Horário Inicial:										
Temperatura Inicial (ºC):										
Temperatura Final (ºC):										
Pressão Barométrica (kPa):										

Anexo C2 (modelo)

CONDIÇÕES E RESULTADOS DE ENSAIOS DE EMISSÃO DE GASES, FULIGEM, MATERIAL PARTICULADO E FUMAÇA EM BANCADA

1. CONFIGURAÇÃO DO MOTOR

1.1. Fabricante: [Razão social e endereço completos]

1.2. Importador: [Razão social e endereço completos]

1.3. Modelo: [Denominação comercial e completa do fabricante quando forem diferentes]

1.4. Tipo de combustível:

1.5. Deslocamento volumétrico (cm^3):

1.6. Tipo de aspiração: [Natural / sobrealimentado]

1.7. Fase de atendimento da Resolução CONAMA 8/93:

1.8. Ano de fabricação::

1.9. Número do motor:

2. LABORATÓRIO DE EMISSÕES

2.1. Razão Social e endereço completos:

2.2. Altitude do laboratório (m):

2.3. Caraterização dos equipamentos

2.3.1. Dinamômetro:

2.3.2. Analisadores:

2.3.3. Amostrador de material particulado:

2.3.4. Balança de medição de massa de material particulado:

2.3.5. Opacímetro para ensaio em carga:

2.3.6. Opacímetro:para ensaio de aceleração livre:

2.3.7. Medidor de consumo:

3. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO

3.1. Rotação da marcha lenta (rpm): [*]

3.2. Rotação de corte em carga (rpm): [*]

3.3. Rotação de corte sem carga (rpm): [*]

3.4. Rotação intermediária (rpm): [*]

3.5. Temperaturas de trabalho do óleo lubrificante (º C):

3.6. Depressão máxima admissível na admissão (kPa):

3.7. Contrapressão máxima no escapamento (kPa):

3.8. Momento de força efetivo líquido máximo (Nm/rpm): [Conforme norma ISO 1585]

3.9. Potência efetiva líquida máxima (kW/rpm): [Conforme norma ISO 1585]

3.10. Procedimento para a estabilização da temperatura de funcionamento: [Descrever]

4. SISTEMA DE INJEÇÃO

4.1. Bomba injetora ou equivalente

4.1.1. Marca, tipo e denominação: [Correlacionar com o item 3 quando eletrônico]

4.1.2. Código da função de controle de injeção:

4.2. Regulador ou equivalente

4.2.1. Marca, tipo e denominação:

4.3. Marca, tipo e denominação do módulo de controle da injeção: [Incluindo código do mapeamento se diferente do constante na peça]

5. COMBUSTÍVEL

5.1. Tipo:

5.2. Massa específica (kg/l) a (ºC):

6. NORMAS UTILIZADAS

6.1. Emissões de gases de escapamento:

6.2. Emissão de fuligem em regime constante:

6.3. Consumo de combustível:

6.4. Emissão de material particulado:

6.5. Emissão de fumaça em aceleração livre:

7. OPERADORES

7.1.Analista:

7.2. Responsável pelo ensaio:

8. DADOS DO ENSAIO DE EMISSÃO DE GÁS DE ESCAPAMENTO

ENSAIO Nº:			DATA:										
PONTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Velocidade angular (rpm)													
Carga observada (Nm)													
Pressão barométrica (kPa)													
Temperatura bulbo seco (ºC)													
Temperatura bulbo úmido (ºC)													
Temperatura ar admissão (ºC)													
Temperatura combustível bureta (ºC)													
Depressão na admissão (kPa)													
Vazão ar admissão (m^3/h)													
Consumo combustível (kg/min)													
Contrapressão escape (kPa)													
Concentração medida CO (ppm)													
Concentração medida CO_2 (%)													
Concentração medida HC (ppm)													
Concentração medida NOx (ppm)													

9. DADOS DO ENSAIO DE MATERIAL PARTICULADO

Massa inicial do filtro principal (g):	Massa inicial do filtro secundário (g):
Massa final do filtro principal (g):	Massa final do filtro secundário (g):
Massa total de M.P. (g):	

10. RESULTADOS DOS ENSAIOS DE EMISSÃO DE GASES DE ESCAPAMENTO E DE MATERIAL PARTICULADO

Emissão específica de "CO"	(g/kW.h):
Emissão específica de "HC"	(g/kW.h):
Emissão específica de "NOx"	(g/kW.h):
Emissão específica de "M.P."	(g/kW.h):

11. RESULTADOS DOS ENSAIOS DE FULIGEM EM REGIME CONSTANTE

Ponto	Rotação (rpm)	Opacidade (m^{-1}) (*)	Opacidade (m^{-1}) (*)	Opacidade (m^{-1}) (*)	Opacidade Média (m^{-1}) (*)	Limite de Opacidade (m^{-1}) (*)
1 2 3 4 5						

Nota: (*) As medições de opacidade poderão ser realizadas também em "UB".

12. RESULTADOS DO ENSAIO DE EMISSÃO DE FUMAÇA EM ACELERAÇÃO LIVRE

Pressão (kPa):					Temperatura (ºC):			Umidade (%):				
Série	M.L.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Média

Nota: assinalar as 4 medições consideradas para a obtenção da média.

Anexo C3 (modelo)

CONDIÇÕES E RESULTADOS DE ENSAIOS DE EMISSÃO DE FUMAÇA EM ACELERAÇÃO LIVRE EM VEÍCULO

1. CONFIGURAÇÃO DO VEÍCULO

1.1. Fabricante: [Razão social e endereço completos]

1.2. Importador: [Razão social e endereço completos]

1.3. Marca / Modelo / Versão: [de acordo com o registro RENAVAM]

1.4. Tipo de combustível:

1.5. Motor utilizado: [Conforme Item 1.3 "Modelo" do anexo A1/A2]

1.6. Ano de fabricação / modelo:

1.7. Número do chassis: [VIN]

1.8. Hodômetro:

1.9. Placa:

1.10. Transmissão: [manual /automática]

2. CONDIÇÕES DE ENSAIO:

2.1. Norma utilizada:

2.2. Opacímetro:

2.3. Analista:

2.4. Responsável pelo ensaio:

3. RESULTADOS DOS ENSAIO

Local:					**Data:**			**Altitude (m):**				
Pressão (kPa):					**Temperatura (ºC):**			**Umidade (%):**				
Rotação de M.L. (rpm):					**Rotação de Corte (rpm):**							
Escapamento: [Pos. / Form. / Dia.]												
Série	M.L.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Média

Nota: assinalar as 4 medições consideradas para a obtenção da média.

PORTARIA IBAMA nº 80/2006

Regulamenta a obtenção de LCVM para pequenas quantidades de veículos D.O.U. de 25.10.2006.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, no uso das atribuições legais previstas no art. 26, incisos V e VIII, do Anexo I, da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 5.718, de 13 de março de 2006, e art. 95, item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002.

Considerando a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente;

Considerando as prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículo Automotores (PROCONVE), instituído pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente por meio da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, e demais resoluções complementares;

Considerando a necessidade de contínua atualização do PROCONVE, bem como a complementação de seus procedimentos de execução; e,

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Qualidade Ambiental (DIQUA), no Processo Ibama nº 02001.001357/2006-24, resolve:

Art. 1º O artigo 2º da Portaria IBAMA nº 167, de 26 de dezembro de 1997, passa a ser acrescido do seguinte parágrafo:

“Art.2º ....

§ 4º O reconhecimento de células laboratoriais, quando da realização de ensaios no exterior, terá validade de 2 anos, período em que os ensaios ali realizados sem acompanhamento do IBAMA ou do agente técnico conveniado poderão ser aceitos.”

Art. 2º O artigo 3º da Portaria IBAMA nº 167, de 26 de dezembro de 1997, passa a ser acrescido do seguinte parágrafo:

"Art.3º ....

§ Parágrafo Único. Para um volume anual de vendas, no mercado nacional, de até 2 (duas) unidades de veículos de mesma marca/modelo, o IBAMA poderá dispensar o fabricante/importador, pessoa física ou jurídica, das exigências previstas nos artigos 1º e 2º desta Portaria, bem como dos limites de ruído, conforme os seguintes itens:

I – Para a um máximo de 20 veículos/ano por fabricante/importador, independentemente da marca/modelo;

II – Não se aplica à categoria de veículos leves de passageiros com motor do ciclo Diesel;

III – A dispensa de que trata este parágrafo não isenta o fabricante/importador de solicitar a respectiva Licença para Uso da Configuração de Veículo ou Motor – LCVM junto ao IBAMA."

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Marcus Luiz Barroso Barros

PORTARIA IBAMA nº 29/2008

Submete à consulta pública, pelo prazo de 90 (noventa) dias a contar da data de publicação desta Portaria, a especificação do agente redutor líquido de NOx automotivo – ARLA. D.O.U. de 02.12.2008.

O PRESIDENTE SUBSTITUTO DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS —IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 22, inciso V, do Anexo I, da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto n° 6.099, de 26.04.2007, publicada no D.O.U. do dia subsequente, resolve;

Art. 1º Submeter à consulta pública, pelo prazo de 90 (noventa) dias a contar da data de publicação desta Portaria, a especificação do agente redutor líquido de NOx automotivo – ARLA 32, constate no anexo I desta portaria, em atendimento a Resolução CONAMA nº 403, de 11 de novembro de 2008, artigo 11, §3º.

Art. 2º A proposta de especificação estará disponível durante o período de consulta no endereço eletrônico www.ibama.gov.br, no link Consulta Pública, e os interessados poderão encaminhar sugestões e críticas (que poderão ou não ser acatadas), por escrito, para o seguinte endereço: IBAMA/DIQUA – Diretoria de Qualidade Ambiental, SCEN Trecho 2 Edifício Sede do Ibama, Bloco C – CEP: 70818-900 – Brasília/DF ou para o e-mail PROCONVE.sede@ibama.gov.br.

Sebastião Custódio Pires

PORTARIA IBAMA nº 08/2009

Autoriza a comercialização do estoque de passagem de veículos leves, motociclos e similares de cada empresa solicitante detentora de LVCM e LCM válidas para as fases PROCONVE L4 e PROMOT II. D.O.U. de 28.04.2009.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, no uso das atribuições que lhe conferem o Inciso V, do Art. 22 do Decreto nº 6.099, que aprova a Estrutura Regimental do Ibama, publicado no D.O.U. de 27 de abril de 2007,

Considerando a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993 e as Resoluções CONAMA nº 297, de 26 de fevereiro de 2002 e nº 315, de 29 de outubro de 2002;

Considerando a orientação de Governo no sentido de adotar medidas que minimizem os prejuízos causados pela crise financeira internacional no setor produtivo brasileiro;

Considerando a grande demanda, por parte da indústria, chegada a este IBAMA solicitando prorrogar o prazo de comercialização do estoque de passagem de veículos das fases PROCONVE L4 e PROMOT II, em função de sua não comercialização pela falta de crédito no mercado financeiro;

Considerando os termos do Processo 02001.002201/2009-11 e o Despacho do Procurador Chefe Nacional da PFE substituto, resolve:

Art. 1º – Autorizar a comercialização do estoque de passagem de veículos leves, motociclos e similares de cada empresa solicitante detentora de LVCM e LCM válidas para as fases PROCONVE L4 e PROMOT II.

§ 1º – A autorização de que trata o *caput* deste artigo terá validade somente para veículos produzidos ou importados até 31 de março de 2009;

§ 2º – Os fabricantes e os importadores deverão enviar ao IBAMA até 05 de maio de 2009, relatório no formato de planilha eletrônica (Anexo I) desta portaria, contendo o quantitativo do veículo por marca/modelo/versão, numero VIN, LCVM/LCM correspondente e, no caso de importação, o

número da respectiva Licença de Importação – LI e outro relatório de mesmo teor ao final da comercialização de todo o estoque.

Art. 2º – Após 31 de março de 2009, não será permitida a produção/importação de veículos homologados para as fases PROCONVE L4 e PROMOT II.

§ 1º – Licenças de Importação deferidas pelo IBAMA até 31 de março de 2009 não serão mais prorrogadas sob nenhum argumento;

§ 2º – Veículos automotores em regime de entrepostagem aduaneira nesta data, somente receberão a anuência do IBAMA para conclusão do processo de importação mediante comprovação documental oficial desta condição.

Art. 3º – Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Roberto Messias Franco

Anexo I

Empresa:

Marca/Modelo/ Versão	LCVM/LCM	LI	VIN
		Sub-Total (por M/M/V)	
		Total Empresa	

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA nº 13/2002

Institui o Termo de Referência para Habilitação de Agente Técnico para execução de comprovação de conformidade junto ao PROCONVE. D.O.U. de 24.07.2002.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, nomeado por Decreto de 13 de maio de 2002, no uso das atribuições que lhe conferem o art. 24 do Anexo I do Decreto nº 3.833, de 5 de junho de 2001, e o contido no item VI do art. 95 do Regimento Interno do IBAMA, aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002, todos publicados, respectivamente, no Diário Oficial da União do dia subsequente;

Considerando a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente;

Considerando as prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), instituído pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente por meio da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, e demais Resoluções pertinentes; e

Considerando a necessidade de atualizar, sistematicamente, o PROCONVE, bem como de complementar seus procedimentos de execução, resolve:

Art. 1º Instituir o "TERMO DE REFERÊNCIA PARA HABILITAÇÃO DE AGENTE TÉCNICO JUNTO AO PROCONVE", constante do Anexo desta Instrução Normativa, com o objetivo de selecionar Agente Técnico Conveniado – ATC, para a execução de serviços de comprovação de conformidade junto ao PROCONVE.

Art. 2º A análise e aprovação da documentação para habilitação do ATC, de que trata o art. 1º desta Instrução Normativa ficam a critério do IBAMA, exclusivamente.

Art. 3º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Rômulo José Fenandes Barreto Mello

Presidente do IBAMA

Anexo

TERMO DE REFERÊNCIA PARA HABILITAÇÃO DE AGENTE TÉCNICO JUNTO AO PROCONVE

1. OBJETIVO

O presente Termo de Referência estabelece as condições para habilitação de Agente Técnico Conveniado, através de Convênio com o IBAMA, para fins de análise técnica comprobatória da conformidade de projeto/protótipo de veículo, ou de motor perante o PROCONVE.

2. DEFINIÇÕES

Para os efeitos deste Termo de Referência são adotadas as seguintes definições:

a) Agente Técnico Conveniado (ATC) – instituição pública, privada ou mista, legalmente constituída por terceiro, sem fins lucrativos, que atenda aos requisitos estabelecidos por este Termo de Referência;

b) Laboratório de Emissão Veicular (LEV) – laboratório com instalações próprias para a medição das emissões veiculares, pertencente à instituição pública, privada ou mista, devendo ser credenciado no INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZAÇÃO, METROLOGIA E QUALIDADE (INMETRO), ou reconhecido pelo IBAMA;

c) Parecer Técnico (PT) – documento emitido ao IBAMA pelo ATC depois de constatada a conformidade do projeto/protótipo de veículo, ou de motor perante o PROCONVE, obedecidos os regulamentos, as normas técnicas e os procedimentos estabelecidos pelo CONAMA e/ou pelo IBAMA;

d) Homologação – Emissão, pelo IBAMA, de Licença para Uso da Configuração do Veículo ou Motor (LCVM) com base no PT;

e) Interessado – pessoa física ou jurídica interessada em obter a LCVM e que, como detentora, responde por todos os deveres decorrentes de sua emissão.

3. REQUISITOS PARA HABILITAÇÃO DE ATC

a) Estar cadastrado no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental do IBAMA;

b) franquear, ao IBAMA, a realização de auditoria a qualquer tempo, arcando com os custos dela decorrentes;

c) não ter qualquer vínculo com montadoras, fabricantes de veículo ou motor, indústrias de autopeças, importador de veículo ou motor, representante legal de montadora ou fabricante de veículo ou motor situado no exterior;

d) ter suas atividades de ATC estritamente limitadas à análise técnica do processo de comprovação de conformidade com o protótipo de veículo ou motor perante o PROCONVE;

e) estruturar o LEV com, pelo menos, uma célula dinamométrica;

f) disponibilizar, para o IBAMA, um banco de dados informatizado, contendo todas as informações relativas aos processos de comprovação;

g) garantir a rastreabilidade de todos os processos de comprovação;

h) assegurar, por meio de Termo de Compromisso, a confidencialidade e proteção de documentos e informações fornecidos pelo interessado;

i) adotar política de qualidade, com implantação de sistema de gestão;

j) ter qualificação técnica comprovada, equipe técnica com habilitação em avaliação de instrumentos de controle de emissão veicular e na medição de emissões veiculares;

k) treinar e atualizar, especificamente, o seu pessoal;

l) estabelecer procedimentos e sistemas operacionais claros e completamente descritos;

m) manter os registros da qualidade atualizados;

n) traçar política de autonomia contra influências e pressões externas.

3.1 Atribuições do ATC

a) Realizar, rigorosamente, as análises técnicas necessárias à comprovação da conformidade de protótipos de veículos ou motores quanto às exigências e aos níveis máximos de emissão veicular, em conformidade com os regulamentos, normas técnicas e procedimentos do PROCONVE, todos estabelecidos pelo CONAMA e/ou pelo IBAMA;

b) solicitar e prestar informações aos interessados sobre o processo de comprovação de conformidade;

c) realizar ou acompanhar, em seu próprio LEV ou de terceiros, os ensaios necessários à comprovação de conformidade de protótipos de veículos ou motores;

d) proceder a análise das solicitações de extensão de LCVM, em conformidade com os regulamentos e normas técnicas estabelecidas para esse fim;

e) emitir PT ao IBAMA dentro dos prazos estabelecidos, após constatação da conformidade ou não dos protótipos de veículos ou motores;

f) cobrar do interessado pelo serviço prestado;

g) repassar ao IBAMA os percentuais estabelecidos em convênio, referentes ao valor cobrado pelo ATC pelos serviços prestados;

h) apoiar o IBAMA na solução de questões técnicas, sempre que solicitado;

i) investigar a emissão veicular, em conjunto ou por ordem expressa do IBAMA;

j) aplicar todas as decisões do IBAMA.

4. DISPOSIÇÕES GERAIS

a) As decisões do ATC deverão ser previstas e fundamentadas nas normas técnicas e nos procedimentos estabelecidos pelo CONAMA e/ou pelo IBAMA;

b) Todo e qualquer caso omisso no processo de comprovação de conformidade deverá ser encaminhado ao IBAMA.

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA nº 15/2002

Dispõe sobre a obtenção da Certificação de Conformidade de Conjunto de Componentes do Sistema de Gás Natural, nacionais ou importados, junto ao Programa de Controle da Poluição por Veículos Automotores (PROCONVE). D.O.U. de 26.08.2002.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, nomeado por Decreto de 13 de maio de 2002, publicado no Diário Oficial da União do dia subsequente, no uso das atribuições que lhe conferem o art. 24 do Anexo I ao Decreto nº 3.833, de 5 de junho de 2001, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicada no D.O.U. de 6 de junho de 2001, e o item VI do art. 95 do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002, republicada no D.O.U. do dia 21 de junho de 2002;

Considerando o disposto na Resolução CONAMA nº 291, de 25 de outubro de 2001, publicada no Diário Oficial da União do dia 25 de abril de 2002, que regulamenta o conjunto de componentes para a conversão de veículos para uso de gás natural e dá outras providências, resolve:

Baixar esta Instrução Normativa com a finalidade de estabelecer procedimentos administrativos para a execução das ações previstas na Resolução acima mencionada:

I – DA HOMOLOGAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE CONJUNTO DE COMPONENTES DO SISTEMA DE GÁS NATURAL

Art. 1º Para fins de obtenção da certificação de conformidade de conjunto de componentes do sistema de gás natural, nacionais ou importados, junto ao Programa de Controle da Poluição por Veículos Automotores (PROCONVE), os interessados deverão enviar requerimento ao Agente Técnico Conveniado do IBAMA juntamente com o FORMULÁRIO “CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE CONVERSÃO BICOMBUSTÍVEL” anexo-I desta Instrução Normativa, devidamente preenchido.

Parágrafo único. O serviço de certificação de conformidade será cobrado diretamente do interessado pelo agente técnico conveniado do IBAMA.

Art. 2° Para fins de homologação da certificação de conformidade, os interessados deverão apresentar ao IBAMA, requerimento do Certificado Ambiental para o Uso do Gás Natural em Veículos Automotores (CAGN).

§ 1º Constatada a conformidade, o IBAMA emitirá o CAGN para cada configuração, em nome do requerente.

§ 2º Para cada CAGN emitido será cobrado o valor constante na tabela de preços de serviços do IBAMA.

§ 3º Os direitos e deveres de um CAGN poderão ser estendidos a filiais legalmente constituídas, mediante solicitação da matriz detentora do mesmo.

Art. 3º Os ensaios de emissão para fins de certificação de conformidade de configuração, deverão ser realizados no Brasil, em laboratório do próprio interessado ou de terceiros, acompanhados pelo IBAMA ou pelo agente técnico conveniado, quando julgarem necessário.

§ 1º Os laboratórios de que tratam o *caput* deste artigo deverão ser vistoriados pelo IBAMA, ou credenciados pelo INMETRO, conforme a Resolução CONAMA nº 291/01, artigo 6°, NBR 6601.

§ 2º Os fabricantes ou importadores deverão informar, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, a data de disponibilidade dos veículos/ conjunto para a realização dos ensaios.

§ 3º Nos casos em que, comprovadamente, a falta de condições locais exigirem a realização de ensaios no exterior, ficará a critério do IBAMA a aprovação de cronograma de ensaios, local e veículos/conjuntos a serem ensaiados, informando ao interessado sua equipe de acompanhamento, que será composta no máximo por três técnicos.

§ 4º Os custos de quaisquer ensaios de comprovação de conformidade, realizados no Brasil ou no exterior, correrão por conta do fabricante ou importador.

Art. 4º O IBAMA poderá requisitar, a seu critério, uma amostra dos lotes de Conjunto de Componentes do Sistema de Gás Natural produzido ou importado, para comercialização no país, para fins de comprovação do aten-

dimento às exigências do PROCONVE, mediante a realização de ensaios de emissão.

§ 1º A constatação do não atendimento às exigências da legislação por parte do fabricante ou importador implica no indeferimento do pedido de emissão do CAGN, ficando o mesmo impedido de comercializar em todo o território nacional o Conjunto de Componentes do Sistema de Gás Natural.

§ 2º A constatação do não atendimento às exigências da legislação depois de obtido o CAGN, implica no cancelamento do mesmo, bem como no recolhimento dos lotes envolvidos, para reparo pelo fabricante ou importador e posterior comprovação perante o IBAMA, da conformidade com as exigências da legislação vigente, garantindo a eficácia das correções efetuadas.

Art. 5º O fabricante ou importador deverá enviar semestralmente ao IBAMA, relatório do volume de vendas dos modelos e configurações dos Conjuntos de Componentes do Sistema de Gás Natural comercializados no país por seu intermédio.

II – DO ATENDIMENTO AOS PROGRAMAS DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO (I/M)

Art. 6º O fabricante ou importador do Conjunto de Componentes do Sistema de Gás Natural ou responsável técnico pela instalação destes conjuntos homologados perante o PROCONVE são responsáveis pelo desempenho do veículo convertido, perante as exigências das legislações específicas dos programas de inspeção e manutenção (I/M) para veículos em uso.

III – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 7º Para fins de atendimento da Resolução CONAMA nº 291/01, artigo 1°, § 2º, a partir de 1º de outubro de 2002, os órgãos estaduais de trânsito, no ato do registro do veículo convertido, deverão solicitar a apresentação do Certificado de Segurança Veicular – CSV, em substituição ao CAGN, emitido por Organismo de Inspeção – OI credenciado pelo INMETRO, constando no campo “Observação” os dizeres: “este sistema GNV atende à Resolução CONAMA nº 291/01”.

Art. 8º Fica estabelecida a data limite de 30 de novembro de 2002, para fins de atendimento ao disposto na Resolução CONAMA nº 291/01, artigo 2°, item II, devendo o fabricante, ou o importador do Conjunto de Componen-

tes do Sistema de Gás Natural apresentar ao IBAMA uma declaração dos valores típicos de emissão de seus conjuntos, adotando os seguintes procedimentos:

I – os ensaios para fins da declaração dos valores típicos de emissão de Conjunto de Componentes do Sistema de Gás Natural deverão ser realizados conforme a NBR 6601;

II – o veículo escolhido para a realização do ensaio deverá estar conforme a NBR 6601, atender a FASE III do PROCONVE e ser representativo da aplicação do Conjunto de Componentes do Sistema de Gás Natural que estiver sendo ensaiado;

III – deverá ser realizado um ensaio com o veículo e combustível original, dois ensaios com o Conjunto de Componentes do Sistema de Gás Natural instalado e com o combustível GNV e um ensaio com o conjunto instalado, porém com o combustível original.

Art. 9º Até que a Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental do IBAMA determine o contrário, serão aceitos, para fins de certificação de conformidade, ensaios realizados, sem o testemunho de seu corpo técnico e em laboratório, sem o reconhecimento prévio do IBAMA, escolhido pelo fabricante ou importador, sempre em conformidade com o artigo 6°da Resolução CONAMA nº 291/01.

Art. 10. Os casos omissos serão avaliados e resolvidos pela Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental do IBAMA.

Art. 11. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Rômulo José Fenandes Barreto Mello

Presidente do IBAMA

Anexo I

CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE CONVERSÃO BICOMBUSTÍVEL

MOTORES DO CICLO OTTO

1. FABRICANTE/IMPORTADOR DO SISTEMA DE CONVERSÃO (CONJUNTO)

1.1. Razão Social, CNPJ, Inscrição Estadual

1.2. Responsável Técnico com CREA

2. CONFIGURAÇÃO TECNOLÓGICA DO SISTEMA

2.1. PROCONVE FASE I

2.2. PROCONVE FASE II

2.3. PROCONVE FASE III

3. DESCRIÇÃO DO MOTOR

3.1. Fabricante

3.2. Modelo

3.3. Ano/Modelo do veículo equipado

3.4. Deslocamento volumétrico (cm^3)

3.5. Combustíveis utilizados

4. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO PARA CADA COMBUSTÍVEL

4.1. Rotação da marcha lenta (rpm)

4.2. Concentração de monóxido de carbono (% v) na marcha lenta e a 2.500 rpm

4.3. Concentração de hidrocarbonetos (ppm C) na marcha lenta e a 2.500 rpm

4.4. Momento de força efetivo líquido máximo

4.5. Potência efetiva líquida máxima

5. SISTEMA DE ADMISSÃO

5.1. Informar qualquer alteração no sistema original do veículo, se houver.

6. FORMAÇÃO DE MISTURA

6.1. Por carburador

6.1.1. Sistema de dosagem da alimentação do GN, com esquema ilustrativo detalhado e descrição sucinta de funcionamento

6.1.2. Tipo (misturador ou bico injetor)

6.1.3. Localização do misturador ou bico injetor

6.2. Por injeção de combustível

6.2.1. Sistema de dosagem da alimentação do GN, com esquema ilustrativo detalhado e descrição sucinta de funcionamento

6.2.2. Tipo (misturador ou bico injetor)

6.2.3. Localização do misturador

6.2.4. Fabricante do bico injetor

6.2.5. Tipo do bico injetor (código/especificação)

7. SISTEMA DE IGNIÇÃO

7.1. Em veículos com carburador

7.1.1. Variador de avanço, com descrição sucinta do funcionamento e do avanço original com combustível original e com GN

7.2. Em veículos com injeção de combustível

7.2.1. Recursos e parâmetros de entrada e de saída da unidade de controle

7.2.2. Descrição do sistema (descrever alterações/substituições)

7.2.3. Especificação do avanço inicial

7.2.4. Abertura dos eletrodos das velas

7.2.5. Variador de avanço (descrever funcionamento, avanço original com combustível original e com GN)

8. RELAÇÃO DE COMPONENTES DO SISTEMA GN

8.1. Redutor de pressão (quantidade, fabricante, código da peça)

8.2. Conjunto motor de passo (idem)

8.3. Conjunto motor de passo para marcha lenta (idem)

8.4. Unidade eletrônica de controle (idem)

8.5. Conjunto venturi/misturador (idem)

8.6. Variador do avanço (idem)

8.7. Unidade de controle do sistema *closed loop* (gerenciamento do sinal do sensor de oxigênio) (idem)

8.8. Válvula dosadora (idem)

8.9. Conjunto de emuladores “Simuladores de Sinal” (injetor, sensor de oxigênio, map – “Medidor de Pressão do Coletor” e outros) com respectivos cabos conectores (idem)

9. PROCEDIMENTOS PARA EFETUAR A CONVERSÃO (discriminar)

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA nº 17/2002

Dispõe sobre a obtenção da Licença para uso da Configuração de Motos para ciclomotores, motociclos e veículos similares, nacionais ou importados, junto ao PROMOT. Data da legislação: D.O.U. de 29.08.2002.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, nomeado por Decreto de 13 de maio de 2002, publicado no Diário Oficial da União do dia subsequente, no uso das atribuições que lhe conferem o art. 24 do Anexo I ao Decreto nº 3.833, de 5 de junho de 2001, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicada no D.O.U. de 6 de junho de 2001, e o item VI do art. 95 do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002, republicada no D.O.U. do dia 21 de junho de 2002;

Considerando a Resolução CONAMA nº 297, de 26 de fevereiro de 2002, publicada no Diário Oficial da União do dia 15 de março de 2002, que institui o Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares (PROMOT);

Considerando a necessidade do estabelecimento de procedimentos administrativos para a execução das ações previstas na referida Resolução, resolve:

Baixar esta Instrução Normativa com a finalidade de estabelecer procedimentos administrativos para a execução das ações previstas na Resolução acima mencionada:

I – DA HOMOLOGAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE CONFIGURAÇÃO

Art. 1º Para fins de obtenção da certificação de conformidade de ciclomotores, motociclos e veículos similares, nacionais ou importados, junto ao PROMOT, os interessados devem enviar requerimento ao IBAMA, e ao seu agente técnico conveniado, juntamente com o FORMULÁRIO DE CARACTERÍSTICAS DO VEÍCULO, Anexo I desta Instrução Normativa, devidamente preenchido.

Parágrafo único. O serviço de certificação de conformidade será cobrado diretamente do interessado pelo agente técnico conveniado do IBAMA.

Art. 2° Para fins de homologação da certificação de conformidade, os interessados devem apresentar ao IBAMA requerimento da Licença para Uso da Configuração de Ciclomotores, Motociclos e Similares (LCM).

§ 1º Constatada a conformidade, o IBAMA emitirá, em nome do requerente, a LCM para cada configuração.

§ 2º Para cada LCM emitida será cobrado o mesmo valor constante na Tabela de Preços de Serviços do IBAMA referente a emissão da Licença para Uso da Configuração de Veículo ou Motor (LCVM).

§ 3º Os direitos e deveres de uma LCM poderão ser estendidos a filiais legalmente constituídas, mediante solicitação da matriz detentora da mesma.

Art. 3º Os ensaios de emissão para fins de certificação de configuração, deverão ser realizados no Brasil, em laboratório vistoriado pelo IBAMA ou credenciado pelo INMETRO, do próprio interessado ou de terceiros, conforme a Resolução CONAMA nº 297/02, artigo 5° e acompanhados pelo IBAMA ou pelo agente técnico conveniado, quando julgarem necessário.

§ 1º Os fabricantes ou importadores deverão informar, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, a data de disponibilidade dos veículos/ motores para a realização dos ensaios.

§ 2º Nos casos em que, comprovadamente, a falta de condições locais exigirem a realização de ensaios no exterior, ficará a critério do IBAMA a aprovação do cronograma de ensaios, local e veículos a serem ensaiados, informando sua equipe de acompanhamento, que será composta no máximo por três técnicos.

§ 3º Os custos de quaisquer ensaios de comprovação de conformidade, realizados no Brasil ou no exterior, correrão por conta do fabricante ou importador.

II – DA DISPENSA DE LCM

Art. 4º O IBAMA, através de Certidão de Dispensa de LCM, dispensará o importador das obrigações contidas no art. 1º, mediante requerimento, conforme modelo constante no Anexo II desta Instrução Normativa.

§ 1º Aplica-se o disposto no *caput* deste artigo aos seguintes caos:

a) os veículos ou motores importados para serem utilizados como protótipos para ensaios de emissão e testes de adaptação;

b) testes de viabilidade econômica, adaptados para uso de deficientes físicos, objetos de doação a entidades de caráter filantrópico;

c) uso de titular de privilégios e imunidades diplomáticas ou consulares;

d) veículos antigos de coleção;

e) para aplicações especiais que não possam ser utilizados para o transporte urbano e/ou rodoviário.

§ 2º Todos os veículos de que trata o artigo anterior, somente poderão ser comercializados após a obtenção da LCM, em nome de seu importador para o respectivo modelo, exceto os de uso de titular de privilégios e imunidades diplomáticas ou consulares, conforme previsto na Convenção de Viena sobre Relações Diplomáticas e Consulares, promulgadas pelos Decretos nº 56.435, de 8 de junho de 1965 e nº 61.078, de 26 de julho de 1967, respectivamente.

Art. 5º O IBAMA poderá requisitar, a seu critério, uma amostra dos lotes de veículos produzidos ou importados para comercialização no país, para fins de comprovação do atendimento às exigências do PROMOT, mediante a realização de ensaios de emissão.

§ 1º A constatação do não atendimento às exigências da legislação por parte do fabricante ou importador implica no indeferimento do pedido de emissão da LCM, ficando o mesmo impedido de comercializar em todo o território nacional o veículo objeto da solicitação.

§ 2º A constatação do não atendimento às exigências da legislação depois de obtida a LCM, implica no cancelamento da mesma, bem como no recolhimento dos lotes envolvidos, para reparo pelo fabricante ou importador e posterior comprovação, perante o IBAMA, da conformidade com as exigências da legislação vigente, garantindo a eficácia das correções efetuadas.

Art. 6º O fabricante ou importador deverá enviar semestralmente ao IBAMA e ao agente técnico conveniado, relatório do volume de vendas dos modelos e configurações de veículos ou motores comercializados no país por seu intermédio.

III – DOS VEÍCULOS MODIFICADOS

Art. 7º Para obtenção de LCM para veículos modificados a partir de configuração original homologada, o responsável pela modificação deverá apresentar ao IBAMA o requerimento constante no Anexo III desta Instrução Normativa, quanto à modificação efetuada, ficando dispensado do processo de certificação de conformidade.

Parágrafo único. O procedimento contido no *caput* deste artigo, somente se aplica a configurações de veículos modificados que não tenham nenhuma alteração de componentes e/ou sistemas que influenciam nos valores de emissão de gases, material particulado, fumaça e ruído, já declarados e homologados por seus fabricantes/ importadores originais.

Art. 8º Quando a modificação implicar em alteração de componentes e/ou sistemas que alteram os valores de emissão de gases, material particulado, fumaça e ruído já declarados e homologados pelo fabricante ou importador original, fica obrigado o responsável pela modificação a homologar estas configurações conforme os procedimentos previstos no PROMOT.

Art. 9º O fabricante de veículo especial, considerado como réplica de veículo clássico ou esportivo, de produção original descontinuada a mais de 30 (trinta) anos e com previsão de produção limitada a 30 (trinta) unidades/ano, poderá solicitar ao IBAMA a dispensa do atendimento aos limites legais de emissão de gás de escapamento vigentes no PROMOT.

IV – DO ATENDIMENTO AOS PROGRAMAS DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO (I/M)

Art. 10. A empresa, o responsável técnico pela modificação de configurações de veículos homologados perante o PROMOT, ou o fabricante de veículo especial (réplica), será responsável pelo desempenho do veículo modificado perante as exigências das legislações específicas dos programas de inspeção e manutenção (I/M) para veículos em uso.

V – DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

Art. 11. Para fins de atendimento da Resolução CONAMA nº 297/02, artigo 14 e seu parágrafo único, a apresentação ao IBAMA dos valores típicos de emissão para todas as configurações de veículo em produção se dará no processo de certificação de conformidade.

Art. 12. Até que a Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental do IBAMA determine o contrário, serão aceitos, para fins de certificação de conformidade, os ensaios realizados sem o testemunho de seu corpo técnico e em laboratório sem o reconhecimento prévio do IBAMA escolhido pelo fabricante ou importador, sempre em conformidade com a Resolução CONAMA nº 297/02, artigo 5°.

Art. 13. Os casos omissos serão avaliados e resolvidos pela Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental.

Art. 14. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Rômulo José Fenandes Barreto Mello

Presidente do IBAMA

Anexo I

FORMULÁRIO DE CARACTERÍSTICAS DO VEÍCULO

A – CARACTERÍSTICAS DO MOTOR

1. Descrição do Motor

1.1. Fabricante: ____

1.2. Tipo: ____

1.3. Ciclo do motor: (__) 4 tempos (__) 2 tempos

1.4. Número e disposição dos cilindros: _________________________

1.5. Diâmetro do(s) cilindro(s): ________________________ (mm)

1.6. Curso do(s) pistão(ões): ___________________________ (mm)

1.7. Deslocamento volumétrico: _______________________ (cm^3)

1.8. Taxa de compresão:_____________________________________

1.9. Desenhos da câmara de combustão e de pistão, incluindo anéis

1.10. Sistema de refrigeração

1.11. Uso de sobrealimentação: ____________ (descrever sistema)

1.12. Desenhos do(s) filtro(s) de ar, ou fabricante e tipo

1.13. Sistema de lubrificação (motores 2 tempos)

2. Sistemas de controle de poluição adicionais

2.1. Descrição e diagramas

3. Sistemas de alimentação de ar e combustível

3.1. Descrição e diagramas do sistema de admissão de ar

3.2. Sistema de alimentação de combustível

3.2.1.Por carburador ____________Código da peça: _________________

3.2.1.1. Fabricante: ____

3.2.1.2. Tipo / Modelo: _____________________________________

3.2.1.3. Especificações

3.2.1.3.1. Injetores: ______________________________________

3.2.1.3.2. Venturis: ______________________________________

3.2.1.3.3. Nível de cuba: __________________________________

3.2.1.3.4. Peso da bóia: ___________________________________

3.2.1.3.5. Válvula de agulha da bóia: __________________________

3.2.1.4. Afogador: (__) manual (__) automático

3.2.1.5. Pressão da bomba de alimentação: (ou diagrama característico)

3.2.2. Por sistema de injeção

3.2.2.1. Bomba de alimentação

3.2.2.1.1. Fabricante: ____________________________________

3.2.2.1.2. Tipo/modelo: __________________________________

3.2.2.1.3. Volume injetado: _________ mm³ por ciclo na rotação de_______ rpm

3.2.2.2. Bicos injetores

3.2.2.2.1. Fabricante:

3.2.2.2.2. Tipo/modelo:

3.2.2.2.3. Pressão de abertura: ________________________ (MPa)

4. Acionamento das válvulas

4.1. Acionamento de válvulas por meios mecânicos

4.1.1. Levantamento máximo e ângulos de abertura e fechamento

4.1.2. Folga das válvulas

4.2. Distribuição por janelas (2T)

4.2.1. Volume do Carter com pistão no ponto morto inferior

4.2.2. Descrição das válvulas tipo palheta, caso existam (mostrar desenhos)

4.2.3. Descrição do cabeçote (com desenhos) e diagrama de válvulas

5. Sistema de ignição

5.1. Por distribuidor

5.1.1. Fabricante;

5.1.2. Tipo/modelo:

5.1.3. Curva de avanço da ignição

5.1.4. Avanço inicial da ignição:

5.1.5. Folga no contato:

6. Sistema de exaustão

6.1. Descrição e diagramas

7. Informações adicionais sobre condições de ensaio

7.1. Lubrificante usado

7.1.1. Fabricante:

7.1.2. Tipo:

7.1.3. Porcentagem de adição ao combustível: (% vol.)

7.2. Velas de ignição

7.2.1. Fabricante: ____

7.2.2. Tipo: ____

7.2.3. Abertura: ______________________ (mm)

7.3. Bobina de ignição

7.3.1. Fabricante: ____

7.3.2. Tipo: ____

7.4. Condensador da ignição

7.4.1. Fabricante: ____

7.4.2. Tipo: ____

7.5. Sistema de marcha lenta. Descrever operação e regulagem, partida a frio.

7.6. Concentração de monóxido de carbono em marcha lenta: (% vol.)

8. Dados de desempenho do motor

8.1. Rotação de marcha lenta: ______________ (rpm)

8.2. Rotação de potência máxima: _______________ (rpm)

8.3. Potência máxima: _________________________ kW

B – DESCRIÇÃO DO VEÍCULO

1. Fabricante: ____

2. Importador: ____

3. Marca/modelo/versão: _________________________________

4. Combustível: ____

5. Motor utilizado: ______________________________________

6. Massa em ordem de marcha: _______________________ (kg)

7. Massa do veículo para ensaio: ______________________ (kg)

8. Potência resistiva no rolo: _______________________ (kW)

9. Transmissão: (__) manual (__) automática

10. Número de marchas: _________________

11. Relações de transmissão

12. Relação final de transmissão

13. Pneus

14. Tipo: _____________________________________

15. Medida: ____

16. Raio Dinâmico: ________________________________ (mm)

C – DADOS COMPLEMENTARES:

1 – Nome, endereço e telefone(s) comercial(is) do(s) representante(s) constituído(s) pelo fabricante ou importador, responsável(eis) e data.

2 – Assinatura do representante legal do fabricante ou importador.

3 – Manual de Proprietário do veículo ou recomendações e procedimentos para a manutenção dos veículos.

4 – Estimativa do número de veículos a serem comercializados por ano.

5 – Declaração do fabricante/importador de que os veículos produzidos a partir da data de elaboração do Termo de Caracterização refletem as descrições e especificações do referido termo.

Anexo II

MODELOS DE REQUERIMENTOS DE CERTIDÃO
DE DISPENSA DE LCM

A – PARA USO DIPLOMÁTICO

"REQUERIMENTO DE CERTIDÃO DE DISPENSA DE LCM

Local e data

Ao IBAMA/Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental

At. Coordenação do PROMOT, ______________________________, CPF/CNPJ nº __________________________, residente/estabelecido(a) a ____________________, vem através deste requerer a dispensa de que trata o artigo 4º da Instrução Normativa IBAMA nº ____, de ___ de __________ de 2002, para liberação do Certificado de Adequação à Legislação de Trânsito (CAT) junto ao Departamento Nacional de Trânsito e do desembaraço aduaneiro junto ao Departamento da Receita Federal (DpRF), referente a importação do veículo abaixo discriminado:

CARACTERÍSTICAS DO VEÍCULO

» Marca/modelo/versão:

» Tipo de combustível:

» Número VIN (chassis do veículo com 17 dígitos):

» Origem do veículo (país de onde está vindo o veículo):

» Nome do importador:

» CPF/CNPJ do importador:

CONDIÇÃO DE DISPENSA

(x) veículo para uso diplomático.

Declaro estar ciente do contido no artigo 6º da Lei nº 8.723/93, sendo de minha inteira e exclusiva responsabilidade o ônus e as consequências decorrentes de qualquer situação irregular constatada, no referido veículo, por autoridades competentes.

N. Termos

Pede Deferimento

Nome e assinatura"

Obs: Usar papel timbrado da Representação Diplomática e anexar documento de aprovação do Itamaraty.

B – VEÍCULOS ESPECIAIS

"REQUERIMENTO DE CERTIDÃO DE DISPENSA DE LCM

Local e data

Ao IBAMA/Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental

At. Coordenação do PROMOT, ________________________________, CPF/CNPJ nº __________________________, residente/estabelecido(a) a _____________________, vem através deste requerer a dispensa de que trata o artigo 4º da Instrução Normativa IBAMA nº ____, de ___ de ___________ de 2002, para liberação do Certificado de Adequação à Legislação de Trânsito (CAT) junto ao Departamento Nacional de Trânsito, da Licença de Importação (LI) junto ao Departamento de Operações de Comércio Exterior (DECEX) e do desembaraço aduaneiro junto ao Departamento da Receita Federal (DpRF), referente a importação do veículo abaixo discriminado:

CARACTERÍSTICAS DO VEÍCULO

a) Marca/modelo/versão:

b) Tipo de veículo:

c) Tipo de combustível:

d) Número VIN:

e) Origem do veículo (país de onde está vindo o veículo):

f) Nome do importador:

g) CPF/CNPJ do importador:

CONDIÇÃO DE DISPENSA

(x) Veículos para aplicações especiais que não possam ser utilizados para o transporte urbano e/ou rodoviário.

Declaro estar ciente da impossibilidade de comercializar este(s) veículo(s) antes da obtenção da respectiva LCM (que só pode ser obtida de acordo com os procedimentos estabelecidos pelo CONAMA), conforme Resolução CONAMA n° 297, de 26 de fevereiro de 2002, artigo 2º, § 1°, sendo de

minha inteira e exclusiva responsabilidade o ônus e as consequências decorrentes de qualquer situação irregular constatada, no referido veículo, por autoridades competentes.

N. Termos

Pede Deferimento

Nome e assinatura"

Obs: Usar papel timbrado da empresa, anexar prospecto e fotos do veículo, para análise.

C – DEMAIS CASOS

"REQUERIMENTO DE CERTIDÃO DE DISPENSA DE LCM

Local e data

Ao IBAMA/Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental

At. Coordenação do PROMOT, ______________________________, CPF/CNPJ nº ________________________________, residente/estabelecido(a) ____________________, vem através deste requerer a dispensa de que trata o artigo 4º da Instrução Normativa IBAMA nº ____, de ___ de ___________ de 2002, para liberação do Certificado de Adequação à Legislação de Trânsito (CAT) junto ao Departamento Nacional de Trânsito, da Licença de Importação (LI) junto ao Departamento de Operações de Comércio Exterior (DECEX) e do desembaraço aduaneiro junto ao Departamento da Receita Federal (DpRF), referente a importação do veículo abaixo discriminado:

CARACTERÍSTICAS DO VEÍCULO

a) Marca/modelo/versão:

b) Tipo de combustível:

c) Número número VIN (chassis do veículo com 17 dígitos):

d) Origem do veículo (país de onde está vindo o veículo):

e) Nome do importador:

f) CPF/CNPJ do importador:

CONDIÇÃO DE DISPENSA

( ) Protótipos para ensaios de emissão e testes de adaptação;

( ) Para testes de viabilidade econômica;

( ) Adaptados para uso de deficientes físicos;

( ) Doação para entidades de caráter filantrópico; ou

( ) Veículo antigo de coleção.

Declaro estar ciente da impossibilidade de comercializar este(s) veículo(s) antes da obtenção da respectiva LCM (que só pode ser obtida de acordo com os procedimentos estabelecidos pelo CONAMA), conforme Resolução CONAMA n° 297, de 26 de fevereiro de 2002, artigo 2º, § 1°, sendo de minha inteira e exclusiva responsabilidade o ônus e as consequências decorrentes de qualquer situação irregular constatada, no referido veículo, por autoridades competentes.

N. Termos

Pede Deferimento

Nome e assinatura”

Obs: Usar papel timbrado da empresa anexar prospecto e fotos do veículo, para análise.

Anexo III

Modelo de requerimento de LCM para configuração modificada “REQUERIMENTO DE LCM PARA CONFIGURAÇÃO MODIFICADA AO IBAMA/Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental

At. Coordenação do PROMOT, ____________________________, CGC/ CPF nº __________________, estabelecido(a) a ______________________, vem através deste requerer a Licença para o Uso da Configuração Ciclomotores, Motociclos e Similares (LCM), para a configuração abaixo descriminada, modificada por esta empresa, a partir da configuração original (marca/modelo/versão) , declarando para os devidos fins, que tal modificação, não sofre nenhuma alteração de componentes e/ou sistemas que influenciem negativamente nos valores de emissão de escapamento e de ruído já homologados/ declarados por seu fabricante/importador original.

CARACTERÍSTICAS DO VEÍCULO

a) Marca/modelo/versão da configuração (original)

b) Marca/modelo/versão da nova configuração (modificada)

c) Tipo de combustível (NBR 6067 e 6601)

d) Peso bruto do veículo original

e) Peso bruto do veículo modificado

Garantimos que os veículos modificados por esta empresa e acima descritos atenderão às exigências legais de programas de inspeção e manutenção de veículos em uso (I/M), em vigência no país, responsabilizando-nos por eventuais correções no(s) projeto(s), componente(s) ou especificação(ções) caso ocorram reprovações deste(s) veículo(s) em futuras inspeções, sendo de nossa inteira e exclusiva responsabilidade o ônus e as consequências decorrentes de qualquer constatação de situação irregular em qualquer veículo(s) modificado(s) conforme este requerimento.

N. Termos

Pede Deferimento

Local e data

Nome, CPF e assinatura do responsável pela empresa.

Nome, CPF, CREA e assinatura do responsável técnico pela modificação"

Obs: Usar papel timbrado da empresa, anexar prospecto e fotos do veículo, para análise.

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA nº 25/2002

Institui o Selo de Homologação do PROCONVE/PROMOT, para atendimento, pelos fabricantes e importadores de veículos automotores. D.O.U. de 13.11.2002.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS — IBAMA, nomeado por Decreto de 13 de maio de 2002, publicado no Diário Oficial da União do dia subsequente, no uso das atribuições que lhe conferem o art. 24 do Anexo I ao Decreto nº 3.833, de 5 de junho de 2001, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicada no D.O.U. de 6 de junho de 2001, e o item VI do art. 95 do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002, republicada no D.O.U. do dia 21 de junho de 2002; e

Considerando a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, qe dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente;

Considerando as prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) e do Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares (PROMOT), instituídos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) por meio da Resolução nº 18, de 6 de maio de 1986, e da Resolução nº 297, de 26 de fevereiro de 2002, respectivamente, e demais normas complementares;

Considerando a necessidade de contínua atualização dos procedimentos, bem como a complementação de seus procedimentos de execução, resolve:

Art. 1º Instituir o Selo de Homologação do PROCONVE/PROMOT, conforme Anexo I, para o atendimento, pelos fabricantes e importadores de veículos automotores, da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, item VIII, subitem 3.10 e Resolução CONAMA nº 297, de 26 de fevereiro de 2002, artigo 17.

§ 1º O selo também pode ser usado individualmente em todos os veículos produzidos ou importados, cuja configuração possua Licença para Uso da Configuração de Veículo ou Motor (LCVM) ou Licença para Uso da Configuração de Ciclomotores, Motociclos e Similares (LCM).

§ 2º Sua utilização deve obedecer aos seguintes critérios:

a) O selo deverá ter altura mínima de 12 mm (doze milímetros), guardadas as devidas relações proporcionais;

b) Os padrões de cores e fontes devem ser sempre observados;

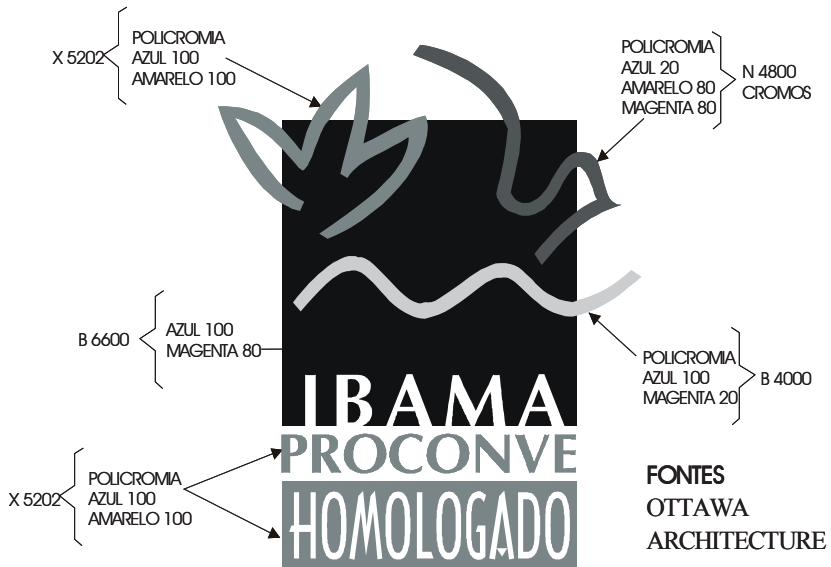
c) Ser utilizado estritamente para configurações homologadas pelo IBAMA.

§ 3º Arquivo em meio magnético, contendo o modelo do Selo, encontra-se disponível, para retirada pelos detentores de LCVM ou LCM, na Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental do IBAMA, Coordenação do PROCONVE/PROMOT.

§ 4º Os fabricantes e importadores de veículos automotores, detentores de LCVM ou LCM, terão o prazo de 180 dias, a contar da data de publicação desta IN, para adotarem o uso do selo.

Art. 2º Fica revogada a Instrução Normativa n° 6, de 7 de dezembro de 1999, publicada no Diário Oficial da União de 8 de dezembro de 1999.

Art. 3º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Rômulo José Fenandes Barreto Mello
Presidente do IBAMA

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA nº 28/2002

Estabelece procedimentos para realização de ensaios de emissão para fins de homologação de veículos movidos a Gasolina/Álcool. D.O.U. de 22.11.2004.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, nomeado por Decreto de 13 de maio de 2002, publicado no Diário Oficial da União do dia subsequente, no uso das atribuições que lhe conferem o art. 24 do Anexo I ao Decreto nº 3.833, de 5 de junho de 2001, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicada no D.O.U. de 6 de junho de 2001, e o item VI do art. 95 do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002, republicada no D.O.U. do dia 21 de junho de 2002; e,

Considerando a Lei nº 8.723, de 29 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente;

Considerando as prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE, instituído pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente através da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, e demais normas complementares;

Considerando a necessidade de contínua atualização do PROCONVE, bem como a complementação de seus procedimentos de execução; resolve:

Art. 1º Estabelecer os procedimentos para realização de ensaios de emissão para fins de homologação, determinação dos fatores de deterioração das emissões (FDE) e elaboração dos Relatórios de Valores de Emissão da Produção (RVEP) de veículos automotores rodoviários movidos a qualquer percentual de mistura de Álcool Etílico Hidratado Carburante (AEHC) e Gasolina "C".

Art. 2º Para fins de emissão de parecer técnico e da Licença para Uso da Configuração de Veículo ou Motor – LCVM serão adotados os procedimentos constantes nos parágrafos deste artigo.

§ 1º Na documentação encaminhada para a homologação, especificamente nos anexos tipo "C", deverão ser apresentados dois ensaios de emissão de escapamento e evaporativa realizados com AEHC padrão, dois ensaios de emissão de escapamento e evaporativa realizados com gasolina E-22 padrão (mistura de 78% de gasolina padrão e 22% de etanol anidro) (V/V) e dois ensaios de emissão de escapamento e evaporativa realizados com a mistura constituída de 50% de gasolina E-22 padrão adicionada de 50% de AEHC padrão (V/V).

§ 2º Os ensaios de emissão de escapamento e evaporativa, testemunhados para fins de homologação, serão realizados com um dos combustíveis citados no § 1° deste artigo, que será definido pelo agente técnico conveniado com antecedência de 48 horas.

§ 3° Nos anexos A1, B1, B2 e B3 da Portaria IBAMA nº 167 de 26 de dezembro de 1997, serão indicadas as características técnicas específicas para gasolina E-22 padrão e AEHC padrão.

§ 4° Para efeito da medição de ruído, conforme a Resolução CONAMA n° 272, de 14 de dezembro de 2000, a potência a ser utilizada será a maior das indicadas no § 3° deste artigo.

Art. 3º Para fins de determinação dos Fatores de Deterioração das Emissões (FDE) serão adotados os procedimentos constantes nos parágrafos deste artigo.

§ 1º Quando a previsão de vendas anuais for inferior a 15.000 unidades, sobre os resultados de emissões obtidos, conforme o § 1° do artigo 2°, e validados para a homologação, serão aplicados os valores de FDE estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 14 de 13 de dezembro de 1995.

§ 2º Quando a previsão de vendas anuais for superior a 15.000 unidades sobre os resultados de emissões obtidos, conforme o § 1° do artigo 2°, e validados para a homologação, serão aplicados os valores de FDE obtidos conforme o § 3° deste artigo.

§ 3º O acúmulo de rodagem de 80.000 km, conforme a NBR 14.008 deverá ser efetuada com gasolina "C" co mercial.

§ 4° Os Fatores de Deterioração das Emissões (FDE) deverão ser determinados durante o acúmulo de rodagem, conforme a NBR 14.008, para cada um dos combustíveis discriminados no § 1° do artigo 2°.

Art. 4º Para fins de elaboração do RVEP segundo prescrito na Resolução CONAMA n° 299, de 25 de outubro de 2001, serão adotados os procedimentos constantes nos parágrafos deste artigo.

§ 1° O fabricante ou importador deverá apresentar resultados de ensaios realizados com gasolina E-22 padrão ou AEHC padrão, a seu critério.

§ 2° Adicionalmente, o fabricante ou importador, deverá apresentar um mínimo de três resultados de ensaios realizados com o combustível não usado no § 1° deste artigo.

Art. 5° Esta Instrução Normativa será revisada num prazo de até 24 meses contados da data de sua publicação no Diário Oficial da União.

Art. 6º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

Rômulo José Fernandes Barreto Mello

Presidente

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA nº 53/2004

Complementa a regulamentação de utilização dos selos de homologação do PROCONVE/PROMOT. D.O.U. de 22.11.2004.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, no uso das atribuições previstas no art. 24, Anexo I, da Estrutura Regimental, aprovado pelo Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e no art. 95, item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA n.º 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando a Instrução Normativa nº 25, de 7 de novembro de 2002, que institui o selo de homologação do PROCONVE/PROMOT, para atendimento, pelos fabricantes e importadores de veículos automotores;

Considerando a necessidade de contínua atualização do PROCONVE/PROMOT, bem como a complementação de seus procedimentos administrativos de execução; e,

Considerando as proposições contidas no Processo nº 02001005913/1999-13, aprovadas pela Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental – DILIQ, resolve:

Art. 1º Acrescentar ao § 2°, do art. 1° da Instrução Normativa n° 25, de 7 de novembro de 2002, as seguintes alíneas:

Art. 2º ....

d) o uso do selo deve respeitar sempre suas especificações técnicas, tais como: padrão de cores das letras e dos fundos, tamanhos e tipos de fontes, e ser aplicado sobre o fundo do anúncio sem transparências ou contornos;

e) o selo deve ser sempre usado em outdoors, banners, pedestais, faixas, estandes, páginas da Internet e gigantografias com imagem, promovendo um produto homologado e sempre respeitando a proporcionalidade ao tamanho mínimo regulamentado em relação à folha tamanho A4;

f) ficam isentos do uso do selo:

1. os materiais publicitários caracterizados como brindes, a seguir discriminados: camiseta, boné, caneta, calendário, mini-poster, sacolas, isqueiro, miniaturas de modelos, chaveiros e similares;

2. jornais internos, publicações institucionais, textos jornalísticos coorporativos e vídeos corporativos;

3. anúncios de varejo, vídeo ou impresso, produzidos por concessionários quando se tratar de promoções temporárias de venda ou institucionais.

g) fica vetado o uso do selo:

1. por equipes esportivas e seus derivados patrocinados por detentor de LCVM, LCM ou CAGN;

2. em material publicitário de produtos usados ou recondicionados;

3. em material publicitário institucional;

h) o selo deve permanecer no mínimo três segundos visível em filmes televisivos;

i) o selo deve ser usado na última página:

1) em publicidade com diversas páginas em sequência de um único produto;

2) em publicidade com toda uma linha de produtos.

j) em páginas da Internet, o selo deve ser usado na página de especificação técnica do produto;

l) em filmes e anúncios de varejo produzidos por concessionários o uso do selo é facultativo, podendo ser usado somente quando informadas as características técnicas de um produto homologado novo.

Art. 2º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Marcus Luiz Barroso Barros

Presidente

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA nº 54/2004

Regulamenta a medição do NMHC. D.O.U. de 22.11.2004.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, no uso das atribuições previstas no art. 24, Anexo I, da Estrutura Regimental, aprovado pelo Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e art. 95, item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando as prescrições das novas etapas do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores — PROCONVE, instituído pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente, mediante a Resolução CONAMA nº 315, de 29 de outubro de 2002, em especial, nos arts. 3º, 5º e 7º, que introduzem limite de emissão para o poluente hidrocarbonetos não metano (NMHC);

Considerando a necessidade de estabelecer procedimentos para a medição do poluente hidrocarbonetos não metano (NMHC), nas várias etapas de controle de emissão de veículos automotores rodoviários leves referidos na Resolução CONAMA nº 315/02, para homologação de modelos novos, relatório de valores de emissões da produção, determinação de fatores de deterioração de emissões e revalidações de LCVM; e,

Considerando o período de tempo necessário para estabelecer no país a infraestrutura mínima para medição deste poluente, em termos de aquisição de analisadores específicos e completo domínio dos procedimentos de coleta e medição do mesmo;

Considerando as proposições contidas no Processo nº. 02001005913/1999-13, aprovadas pela Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental — DILIQ, resolve:

Art. 1º Os veículos automotores rodoviários leves e novos poderão, até 31.12.2005, apresentar relatórios de ensaios de emissão já existentes para a comprovação de conformidade com os limites vigentes e a obtenção da LCVM.

Parágrafo único. Será dispensada apresentação de resultados de emissão de NMHC, quando os resultados de emissão de hidrocarbonetos totais (THC) nos ensaios de emissão existentes forem inferiores ao limite de NMHC vigentes nos arts. 3º, 5º e 7º da Resolução CONAMA nº 315/02.

Art. 2º Os veículos automotores rodoviários leves, devidamente homologados conforme as Resoluções CONAMA n° 18/86 e 15/95 poderão ter suas LCVM revalidadas para o próximo ano civil, obedecendo ao cronograma de fases definido no art. 12 da Resolução CONAMA nº 315/02, desde que já apresentem uma emissão de hidrocarbonetos totais inferior ao limite para NMHC estabelecido nos arts 3º, 5º e 7º da Resolução CONAMA nº 315/02 e que a emissão dos demais poluentes regulamentados atendam aos respectivos limites de emissão vigentes.

Art. 3º O cronograma de entrega dos relatórios de valores de emissão da produção, conforme a Resolução CONAMA nº 299/01, para os veículos automotores rodoviários leves, abrangendo este poluente, passa a ser a partir do relatório referente ao 1º semestre de 2007.

Art. 4º Para as famílias de agrupamento de motores com vendas acima de 15.000 unidades/ano, é permitido utilizar os fatores de deterioração obtidos anteriormente para o poluente hidrocarbonetos totais como os representativos para o fator de deterioração da emissão do NMHC.

Art. 5º Para famílias de agrupamento de motores com vendas até 15.000 unidades/ano, será considerado para o NMHC, o mesmo fator de deterioração associado aos poluentes hidrocarbonetos total e igual a 20%, constante na Resolução CONAMA nº 315/02, art. 33, o qual remete à Resolução CONAMA nº 14 / 95, art. 4º.

Art. 6º Na determinação da emissão de NMHC de veículos automotores rodoviários leves, quando movidos a álcool hidratado, é permitido deduzir a parcela de emissão de álcool não queimado, medido conforme Resolução CONAMA nº 9/94, ou outro método analítico de eficiência similar, aprovado pelo IBAMA e/ou seu agente técnico conveniado.

Art. 7º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Marcus Luiz Barroso Barros

Presidente

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA nº 55/2004

Regulamenta a aplicação do ciclos ESC e ELR para homologação de motores do ciclo Diesel. D.O.U. de 24.11.2004.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, no uso das atribuições previstas no art. 24, Anexo I, da Estrutura Regimental, aprovado pelo Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e art. 95, item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA n. º 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando o disposto na Resolução CONAMA nº 299, de 25 de outubro de 2001, que estabelece procedimentos para a elaboração de relatórios de valores para o controle das emissões dos veículos novos produzidos e/ou importados;

Considerando a Resolução CONAMA nº 315, de 29 de outubro de 2002, publicada no Diário Oficial da União, de 20 de novembro de 2002, que dispõe sobre as novas etapas do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE;

Considerando a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente;

Considerando a necessidade de estabelecimento de critérios e procedimentos técnicos complementares para os métodos de ensaio e de medição das emissões de veículos automotores rodoviários pesados, do ciclo Diesel e do ciclo Otto, este quando utilizando gás natural, execução e validação de ensaios ESC, ELR; e,

Considerando as proposições contidas no Processo nº 02001005913/1999-13, aprovadas pela Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental – DILIQ, resolve:

Art. 1º Utilizar os seguintes valores, para o ensaio de emissões, ciclo de ensaio ESC, citado no art. 15 da Resolução CONAMA nº 315/02, durante a determinação das rotações A, B e C:

I – quando as rotações medidas do motor estiverem entre ± aproximadamente 3 % dos valores declarados pelo fabricante, serão utilizados os valores declarados para o ensaio das emissões;

II – quando esta tolerância for excedida em relação a qualquer uma das rotações, serão utilizados os valores de rotações efetivamente medidos para realizar o ensaio de emissões.

§ 1º Na execução do procedimento de ensaio ESC, a pedido do fabricante ou importador, poderá ser realizado um ensaio preliminar, para condicionar o motor e o sistema de escapamento, antes de iniciada a medição das emissões.

§ 2º A verificação da emissão de NOx dentro da zona de controle deverá ser efetuada após a conclusão do ponto 13, medindo-se até três pontos aleatórios no interior desta, devendo-se condicionar o motor no modo 13 durante um período de três minutos antes do início das medições dos pontos aleatórios com a duração de dois minutos cada.

§ 3º Para os motores do ciclo Diesel, a emissão dos óxidos de nitrogênio medida nos pontos de ensaio aleatórios, dentro da zona de controle do ensaio ESC, não deve exceder em mais de 10% (dez porcento) os valores interpolados a partir dos modos de ensaio adjacentes.

§ 4º O IBAMA poderá também solicitar um ensaio adicional do motor para determinação da emissão de óxidos de nitrogênio (NOx), através de um ensaio ETC, citado no art. 15 da Resolução CONAMA nº 315/02, o qual poderá ser realizado na etapa de homologação ou após, no controle de produção.

§ 5º Na medição dos hidrocarbonetos emitidos por motores a óleo diesel ou gás natural, o fabricante ou importador poderá medir a massa de hidrocarbonetos totais (THC) através do ensaio ETC em vez de medir a massa de hidrocarbonetos não metano, caso em que, o limite para a massa de THC é o indicado na Tabela 2 do art. 15 da Resolução CONAMA nº 315/02, para hidrocarbonetos não metano.

Art. 2º O IBAMA poderá solicitar a medição da opacidade em um ponto aleatório no ensaio ELR, definido por uma rotação compreendida dentro da zona de controle e um torque compreendido entre 10% e 100%, após realizada a sequência de medição de opacidade nos três patamares de carga das três rotações A, B e C do motor.

§ 1º Para validação do ciclo ELR, citado no art. 15 da Resolução CONAMA nº 315/02, os desvios padrão relativos aos valores médios da opacidade em cada rotação de ensaio A, B e C, devem ser inferiores a 15% do valor médio correspondente ou a 10% do valor limite, o que for maior.

§ 2º Caso os critérios definidos no parágrafo anterior não sejam atendidos, pode-se verificar os equipamentos de ensaio, motor e sistema de cálculo, corrigir o problema, desde que isto não altere as características declaradas para o motor e a metodologia de cálculo da emissão, e repetir o ensaio por, no máximo, duas vezes para a validação do mesmo segundo os critérios descritos inicialmente.

§ 3º Para os motores do ciclo Diesel, a medida de opacidade obtida com o valor de rotação aleatório no ensaio ELR não deverá exceder em mais de 20% a maior medida de opacidade de duas rotações adjacentes, ou em mais de 5% do valor limite, o que for maior.

§ 4º Os ensaios de homologação só serão válidos se o valor do desvio do zero do opacímetro, após o ensaio, não exceder aproximadamente 5% do valor limite vigente.

Art. 3º O Relatório de Valores de Emissão da Produção (RVEP), previsto na Resolução CONAMA nº 299/01, deverá ser feito conforme a Resolução CONAMA nº 315/02, observando as normas abaixo especificadas:

§ 1º Os ensaios de emissão dos motores destinados a veículos pesados, movidos a óleo diesel, classificados conforme Resolução CONAMA Nº 15/95, assim como demais classificações que venham a ser ensaiadas como tal, e homologados segundo os limites de emissão estabelecidos no art. 15, Tabela 1, Linha 1 (P5) da Resolução CONAMA Nº 315/02, serão executados segundo os procedimentos de ensaio ESC, estabelecidos na Diretiva 1999/96/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro de 1999, até publicação de Norma Brasileira equivalente; NBR 7027 – "Gás de escapamento emitido por motores Diesel – Determinação do teor de fuligem em regime constante – Método de ensaio"; NBR 13037 – "Gás de escapamento emitido por motor Diesel em aceleração livre – Determinação da opacidade – Método de ensaio, incluindo suas versões atualizadas ou então sucedâneas, desde que aprovadas pelo IBAMA.

§ 2º Os ensaios de emissão dos motores destinados a veículos pesados, movidos a combustível gasoso, classificados conforme Resolução CONAMA

nº 15/95, assim como demais classificações que venham a ser ensaiadas como tal, e homologados segundo os limites de emissão estabelecidos no art. 15, Tabela 2, Linha 1 (P5) da Resolução CONAMA nº 315/02, serão executados segundo os procedimentos de ensaio ETC estabelecidos nas Diretivas 1999/96/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro de 1999 e 2001/27/CE da Comissão, de 10 de abril de 2001, até publicação de Norma Brasileira equivalente, incluindo suas versões atualizadas ou então sucedâneas, desde que aprovadas pelo IBAMA.

§ 3º Os motores destinados veículos pesados que atendam a limites de emissão P5 ensaiados segundo ciclo de ensaio ETC, poderão realizar seu controle de produção em emissões através de ciclos de ensaio ESC, abrangidos os motores homologados conforme o § 4º do art. 15 da Resolução CONAMA nº 315/02.

Art. 4º A instalação de motores do ciclo Diesel no veículo deve obedecer às seguintes exigências em relação à sua homologação:

I – depressão na admissão, a contrapressão de escape e a potência absorvida pelos equipamentos auxiliares necessários para o funcionamento do motor não deverão exceder os valores especificados na homologação;

II – o volume geométrico do sistema de escapamento não deve diferir em mais de 40% do valor especificado para o motor homologado.

Art. 5º Fica estabelecido o formato de planilhas e tabelas para a apresentação dos ensaios de emissão referidos nesta regulamentação, conforme o disposto no Anexo I.

Art. 6º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Marcus Luiz Barroso Barros

Presidente

Anexo I

LOGO / IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

CONDIÇÕES E RESULTADOS DE ENSAIOS DE EMISSÃO DE GASES, FULIGEM, MATERIAL PARTICULADO E FUMAÇA EM BANCADA

1. Descrição do Motor

1.1. Fabricante:

1.2. Importador:

1.3. Modelo:

1.4. Tipo de combustível:

1.5. Deslocamento volumétrico (cm^3):

1.6. Tipo de aspiração:

1.7. Fase de atendimento da Resolução CONAMA nº 315 / 02:

1.8. Ano de fabricação:

1.9. Número do motor:

2. Laboratório de Emissões

2.1. Razão social e endereço completos:

2.2. Altitude do laboratório (m):

2.3. Caracterização dos equipamentos

2.4. Dinamômetro:

2.5. Analisadores:

2.6. Amostrador de material particulado:

2.7. Balança analítica p/ pesagem de material particulado:

2.8. Opacímetro para ensaio em carga:

2.9. Opacímetro para ensaio em aceleração livre:

2.10. Medidor de consumo:

3. Características de Funcionamento do Motor

3.1. Rotação de marcha lenta (rpm):

3.2. Rotação de corte em carga (rpm):

3.3. Rotação de corte sem carga (rpm):

3.4. Rotação intermediária (rpm):

3.5. Temperatura de trabalho do óleo lubrificante (ºC):

3.6. Depressão máxima admissível na admissão (Escala absoluta – kPa):

3.7. Contrapressão máxima no escapamento (Escala absoluta – kPa):

3.8. Momento de força efetivo líquido máximo (NBR ISO 1585 – Nm / rpm):

3.9. Potência efetiva líquida máxima (NBR ISO 1585 – kW / rpm)

3.10. Procedimento para estabilização da temperatura de funcionamento:

4. Sistema de Injeção:

4.1. Bomba injetora ou equivalente

4.1.1. Marca:

4.1.2. Tipo:

4.1.3. Denominação:

4.1.4. Código da função de controle de injeção:

4.2. Regulador ou equivalente

4.2.1. Marca:

4.2.2. Tipo:

4.2.3. Denominação:

4.3. Gerenciamento eletrônico

4.3.1. Marca:

4.3.2. Tipo:

4.3.3. Denominação do módulo de controle de injeção:

4.3.4. Código do mapeamento, se diferente do constante na peça:

5. Combustível

5.1. Tipo:

5.2. Massa específica (kg / l) a (ºC):

6. Normas Utilizadas

6.1. Emissão de gás de escapamento:

6.2. Emissão de fuligem em regime constante:

6.3. Consumo de combustível:

6.4. Emissão de material particulado:

6.5. Emissão de fumaça em aceleração livre:

7. Operadores

7.1. Analista:

7.2. Responsável pelo ensaio:

Anexo II

LOGO/IDENTIFICAÇÃO EMPRESA

Dados do ensaio de emissão de escapamento CICLO ESC:

Motor: (kW)

Cilindrada: (litros)

	Fl.:	Número	Ciclo ESC – 13 Pontos													Pontos de Controle		
	Data:	xx/xx/xx														Opcionais		
1	Pontos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3
2	Rotação do Motor	$[min^{-1}]$																
3	Torque	[Nm]																
4	Pressão Barométrica	[kPa]																
5	Umidade Relativa	[%]																
6	Temperatura bulbo seco	[ºC]																
7	Temperatura bulbo úmido	[ºC]																
8	Temperatura ar admissão	[ºC]																

9	Temp. comb. equip. de medição	[ºC]																
10	Densid. comb. equip. de medição	[kg/m³]																
11	Restrição na admissão	[kPa]																
12	Consumo do ar de Admissão	[kg/h]																
13	Consumo do ar de Admissão	[m³/h]																
14	Consumo de combustível	[kg/h]																
15	Consumo de combustível	[l/min]																
16	Contrapressão de escapamento	[kPa]																

17	Concentração medida CO seco	[ppm]																
18	Concentração medida CO2	[% v/v]																
19	Concentração medida HC	[ppm]																
20	Concentração medida NOx seco	[ppm]																

Dados do ensaio de material particulado

1	Massa inicial do filtro principal	[mg]	
2	Massa final do filtro principal	[mg]	
3	Massa total de M. P.	[mg]	
4	Massa inicial do filtro secundário	[mg]	
5	Massa final do filtro secundário	[mg]	

Resultado dos ensaios de emissão de gases de escapamento e de material particulado

Emissões			Bancada
1	Emissão específica de "CO"	[g/kWh]	
2	Emissão específica de "HC"	[g/kWh]	
3	Emissão específica de "NOx"	[g/kWh]	
4	Emissão específica de "M. P."	[g/kWh]	

Resultado dos pontos de controle do teste ESC

Pontos de Controle – Ciclo ESC	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3
NOxcalc [g/kWh]			
NOxmed [g/kWh]			
Limites CONAMA P-5 / Euro III			

Resultado do teste ELR

Rotação A		[m^{-1}]
Rotação B		[m^{-1}]
Rotação C		[m^{-1}]
Rotação D		[m^{-1}]

Dados	Rotação A	Rotação B	Rotação C	Rotação D
1° Pico [m^{-1}]				
2° Pico [m^{-1}]				
3° Pico [m^{-1}]				
Média [m^{-1}]				
Máx.Diferença				
Desvio Padrão				
Desvio do zero do opacímetro				
SV		(m^{-1})	Limite	
Ponto de Verificação D		(m^{-1})	Limite	

*Obs.: SV = (0,43*MédiaA) + (0,56*MédiaB) + (0,01*MédiaC)*

Resultados dos ensaios de fuligem em regime constante

Ponto	Rotação (rpm)	Opac. (m^{-1})	Opac. (m^{-1})	Opac. (m^{-1})	Opac. (m^{-1})	Opac. Média (m^{-1})	Limite Opac. (m^{-1})
1							
2							
3							
4							
5							

Nota: As medições de opacidade poderão ser realizadas em "UB".

Resultados do ensaio de emissão de fumaça em aceleração livre

Pressão [kPa]:				Temperatura [ºC]:					Umidade relativa [%]:			
Série	M. L.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Média
		–	–	–	x	x	x	x				

Nota: (x) – Indicar com x as 4 medições consideradas para a obtenção da média

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA nº 126/2006

Estabelece critérios para verificação do funcionamento dos dispositivos/sistemas para diagnóstico a bordo OBDBr-1, de forma direta ou indireta. D.O.U. de 25.10.2006.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, nomeado por Decreto de 13 de maio de 2002, publicado no Diário Oficial da União do dia subsequente, no uso das atribuições que lhe conferem o artigo 26, incisos V e VIII, do Anexo I, da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 5.718, de 13 de março de 2006, e art. 95, item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando as prescrições das novas etapas do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), instituídas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente através da Resolução CONAMA nº 315, de 29 de outubro de 2002, em especial, o art. 10;

Considerando a necessidade de estabelecer procedimentos e critérios técnicos que permitam o adequado monitoramento dos principais parâmetros de controle no funcionamento de motores e sistemas auxiliares, facilitando o desenvolvimento de ações voltadas à inspeção e manutenção de motores e sistemas de controle de emissão;

Considerando a Resolução CONAMA nº 354/2004, que dispõe sobre os requisitos para adoção de dispositivos e sistemas de Diagnóstico a Bordo (OBDBr-1) nos veículos leves de passageiros equipados com motores do ciclo Otto;

Considerando a existência de normas internacionais que regem esta tecnologia;

Considerando a necessidade de preparar e prover a adequação da rede responsável pela assistência técnica dos veículos e o desenvolvimento de sistemas, ferramentas e dispositivos que permitam diagnosticar e reparar falhas, prevendo as futuras etapas de implantação do sistema OBD Br-2; e,

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Qualidade Ambiental (DIQUA), no Processo Ibama nº 02001.000878/2006-64, resolve:

Art. 1° Estabelecer critérios para verificação do funcionamento dos dispositivos/sistemas para diagnóstico a bordo OBDBr-1, de forma direta (continuidade elétrica) ou indireta, seguindo as normas internacionais ISO 15031, partes 3, 4, 5 e 6, e a ISO 2575.

Parágrafo único. Para atendimento às determinações dessa Instrução Normativa serão utilizadas as normas internacionais ISO citadas, até que sejam estabelecidos instrumentos normativos nacionais equivalentes.

Art. 2º Em atendimento a determinação constante da Resolução CONAMA nº 354, de 13 de dezembro de 2004, os veículos devem estar equipados com uma Lâmpada Indicadora de Mau Funcionamento (LIM).

§ 1º A LIM deverá ser instalada em local de fácil visibilidade pelo condutor;

§ 2º É vedada a utilização da cor vermelha para a LIM;

§ 3° A LIM deverá acender quando o sistema de controle do motor do veículo for ligado, devendo estar apagada após o motor entrar em funcionamento, caso não seja detectada qualquer anomalia; e

§ 4° A LIM poderá também ser verificada pelos dispositivos/sistemas para diagnóstico a bordo OBDBr-1.

Art. 3º Estabelecer os requisitos para configuração de dispositivos/sistemas para diagnóstico a bordo OBDBr-1, conforme prescrito no Art.1º, § 1º da Resolução CONAMA nº 354, de 13 de dezembro de 2004.

§ 1º O conector usado para interligar a ferramenta de diagnóstico ao módulo de controle eletrônico do veículo deverá atender à norma ISO 15031-3;

§ 2° A ferramenta de diagnóstico e os protocolos de comunicação devem atender a norma ISO 15031-4;

§ 3° No mínimo, os seguintes comandos (serviços) de diagnóstico devem estar de acordo com a norma ISO 15031-5, para leitura dos códigos de falha e a sua respectiva exclusão:

a) serviço $03;

b) serviço $04; e,

c) PID $00 e PID $01 do serviço $01.

§ 4° Os códigos de falhas devem estar de acordo com a norma ISO 15031-6 (Anexo I); sendo necessária a apresentação de, pelo menos, um código referente a cada um dos componentes prescritos no art. 1º, § 1º da Resolução CONAMA nº 354, de 13 de dezembro de 2004;

§ 5° Os veículos não poderão estar equipados com mais de uma LIM que tenha finalidade de reportar problemas relacionados com a emissão de poluentes; e,

§ 6º Serão admitidos indicadores luminosos distintos para fins específicos (sistema de travamento das rodas, cintos de segurança, pressão do óleo e outros).

Art. 4º A LIM deve ser ativada sempre que o sistema de controle do motor confirmar uma não continuidade elétrica dos dispositivos/sistemas para diagnóstico a bordo OBDBr-1, conforme prescrito no Art. 1º, § 1º da Resolução CONAMA nº 354, de 13 de dezembro de 2004.

Art. 5° A LIM deve ser representada pelo símbolo conforme define a norma ISO 2575, linha 01, coluna F, e não deve ser utilizada para outros fins, exceto para informar falhas nos sistemas ou dispositivos monitorados que afetem a emissão de poluentes do veículo, estando o motor do veículo em funcionamento.

Parágrafo único. Veículos importados cujos lotes sejam de até cem (100) unidades/ano por configuração, incluindo suas extensões, poderão indicar a falha de maneira alternativa.

Art. 6º O sistema OBDBr-1 pode apagar o código de falha (anomalia) se a mesma não voltar a ser registrada em, pelo menos, 40 períodos de aquecimento do motor.

Art. 7º Para fins de entendimento dos termos citados nesta Instrução Normativa, serão utilizadas as definições a seguir:

I – Período de condução: é a ação de colocar o motor em funcionamento e movimentar o veículo, seguindo-se uma condução aleatória durante a qual poderão ser detectadas as anomalias eventualmente presentes; e,

II – Período de aquecimento: é constituído por um período de funcionamento do motor do veiculo suficiente para que a temperatura do líquido de arrefecimento aumente pelo menos 22 K em relação à temperatura do referido fluído no momento do acionamento do motor e atinja uma temperatura mínima de 343 K (70 °C).

Art. 8º Para fins de certificação de conformidade dos veículos dotados do sistema de diagnóstico a bordo OBDBr-1, o interessado deverá preencher, adicionalmente ao já estabelecido na Portaria IBAMA nº 167, de 26 de dezembro de 1997, o formulário constante do Anexo I desta Instrução Normativa, a fim de registrar as características do sistema/dispositivo de diagnóstico a bordo.

Art. 9º Os custos advindos de homologação, verificações e/ou testes de comprovação do funcionamento do sistema OBDBr-1 são de responsabilidade do fabricante ou importador do veículo.

Art. 10. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Marcus Luiz Barroso Barros

Presidente

Anexo I

CARACTERISTICAS DA CONFIGURAÇÃO DO DISPOSITIVO/ SISTEMA DE DIAGNÓSTICO A BORDO (OBDBr-1)

1. DISPOSITIVO/SISTEMA DE DIAGNÓSTICO A BORDO (OBDBr-1)

Descrição das características básicas de funcionamento para detecção de falhas dos sistemas de ignição e de injeção de combustível, conforme prescrito na Resolução CONAMA nº 354, de 13 de dezembro de 2004, art. 1º, § 1º, a partir da tabela abaixo sugerida, podendo o fabricante complementá-la com informações que julgar necessárias.

Componente / Sistema	Código de falha verificando através de "Scan-tool"	Forma detecção – direta (D) ou indireta (I)	Descrição simplificada para detecção da Falha	Condições de habilitação do diagnósticos	Tempo requerido de condução para acender a LIM	Nº de períodos de condução para acender a LIM	Nº de períodos de condução para apagar a LIM

2. RELAÇÃO DOS COMPONENTES CITADOS NO ÍTEM ANTERIOR

Componentes	Quantidade	Fabricante	Código

Obs. Na relação dos componentes, o código deve ser aquele estampado na peça ou o que a identifique.

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA nº 127/2006

Regulamenta a publicação na rede Mundial de Computadores dos valores declarados de ruído na condição parado e do índice de fumaça em aceleração livre. D.O.U. de 25.10.2006.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E OS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, no uso das atribuições legais previstas no art. 26, incisos V e VIII, do Anexo I, da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 5.718, de 13 de março de 2006, e art. 95, item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente;

Considerando as prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) e do Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares (PROMOT), instituídos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente através da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, e pela Resolução CONAMA nº 297, de 26 de fevereiro de 2002, respectivamente, e demais resoluções complementares;

Considerando a necessidade de contínua atualização do PROCONVE e do PROMOT, bem como a complementação de seus procedimentos de execução; e,

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Qualidade Ambiental (DIQUA), no Processo Ibama nº 02001.001357/2006-24, resolve:

Art. 1º Confirmar os limites de emissão para motores a gás natural previstos na Resolução CONAMA nº 315, de 29 de outubro de 2002, art. 15, § 5º, para vigorarem a partir de 1º de janeiro de 2007, assim como as condições para ensaio da Tabela 2 do § 12;

Art. 2º Os motociclos, ciclomotores e veículos similares a serem licenciados segundo exigência da Resolução CONAMA nº 297/2002, e de resoluções complementares, devem ter emissão nula de gases do cárter.

Art. 3º Para efeito dos programas de inspeção e manutenção de veículos, os fabricantes/importadores de veículos, inseridos nas exigências do PROCONVE e do PROMOT, devem disponibilizar, no prazo de 90 dias, contados da publicação desta Instrução Normativa, em suas páginas oficiais na Rede Mundial de Computadores, os valores declarados de ruído na condição parado e do índice de fumaça em aceleração livre, no que couber.

§ 1º Os valores a serem publicados referem-se às configurações de cada marca/modelo, produzidas ou importadas, desde que foi instituída a sua exigência, de acordo com as Resoluções CONAMA nº 1/93, 2/93 e 272/2000, para ruído, e nº 16, de 13 de dezembro de 1995, para emissão de fumaça, e apresentados conforme Tabela 1, no Anexo B; e,

§ 2º Está isento das exigências definidas no *caput* deste artigo o fabricante/importador de veículos licenciados segundo as determinações da Resolução CONAMA nº 297/2002, artigos 10 e 11, e da Portaria IBAMA nº 167/1997, art. 3º.

Art. 5º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Marcus Luiz Barroso Barros

Presidente

Anexo B

Marca/Modelo	Limite de ruído na condição parado dB(A)	Índice de fumaça em aceleração (m^{-1})	
		Altitudes até 350 m	Altitudes acima de 350 m

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA nº 23/2009

Dispõe sobre a especificação do Agente Redutor Líquido de NOx Automotivo para aplicação nos veículos com motorização do ciclo Diesel. D.O.U. de 12.08.2009.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, no uso da atribuição que lhe confere o item VIII, do art. 22, do anexo I ao Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprova a Estrutura Regimental do IBAMA, publicada no Diário Oficial da União de 27 de abril de 2007,

Considerando as determinações da Resolução CONAMA nº 403, de 11 de novembro de 2008, art. 11, § 3º; e

Considerando as prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) instituído pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente a partir da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, e demais resoluções complementares, resolve:

Art. 1º Estabelecer para o "Agente Redutor Líquido de NOx Automotivo", a ser utilizado em veículos com motorização do ciclo Diesel, a denominação de ARLA 32.

Art. 2º O ARLA 32 é uma solução composta por água e uréia em grau industrial, com presença de traços de biureto e presença limitada de aldeídos e outras substâncias.

Art. 3º Estabelecer as especificações para o ARLA 32, conforme Anexo I desta Instrução Normativa.

Parágrafo Único. As normas DIN 70071 ou ISO 22241-2 serão utilizadas para a metodologia dos ensaios para caracterização do ARLA-32, até que seja estabelecida norma brasileira compatível.

Art. 4º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Roberto Messias Franco

Anexo I

O ARLA-32 é uma solução aquosa com um conteúdo de uréia de 32,5% em peso.

1. Dados gerais

Composição química: Uréia em água

Número CAS (ureia): 57-13-6 (CAS: Chemical Abstracts Service)

Fórmula molecular (ureia): $(NH_2)_2CO$ ou CH_4N_2O

Sinônimos mais comuns (ureia): Carbamida, Carbonildiamida, Diamida de ácido carbônico.

Denominação em outros idiomas:

Alemão: *Harnstoff*;

Espanhol: *Urea*

Francês: *Urée*

Latim: *Carbamidum*, *Urea pura*, *Ureum*

2. Propriedades físicas

Solubilidade em água: Ilimitada

Aspecto: transparente e incolor

Cheiro: sem cheiro ou com um leve cheiro a amoníaco

Ponto de cristalização: – 11,5 °C aprox.

Viscosidade (a 25°C): 1,4 mPa s aprox.

Condutividade térmica (a 25°C): 0,570 W/m K aprox.

Calor específico (a 25°C): 3,40 kJ/kg K aprox.

Tensão superficial mín. 65 mN/m

3. Especificações

Ureia: 31,8 – 33,2 % por peso

Alcalinidade como NH_3: Máximo 0,2 % por peso

Biureto: Máximo 0,3 % por peso

Insolúveis: Máximo 20 mg/kg

Aldeído: Máximo 5 mg/kg

Fosfato (PO_4^{-3}): Máximo 0,5 mg/kg

Alumínio: Máximo 0,5 mg/kg

Cálcio: Máximo 0,5 mg/kg

Ferro: Máximo 0,5 mg/kg

Cobre: Máximo 0,2 mg/kg

Zinco: Máximo 0,2 mg/kg

Crômio: Máximo 0,2 mg/kg

Níquel: Máximo 0,2 mg/kg

Magnésio: Máximo 0,5 mg/kg

Sódio: Máximo 0,5 mg/kg

Potássio: Máximo 0,5 mg/kg

Densidade a 20°C: 1087,0 – 1093,0 kg/m³

Índice de refração a 20°C: 1,3814 – 1,3843 (–)

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA nº 24/2009

Estabelece especificações e critérios de verificação e certificação dos sistemas OBDBr-2, em complemento aos artigos 1º e 5º da Resolução CONAMA nº 354, de 13 de dezembro de 2004 e da Instrução Normativa Ibama nº 126, de 24 de outubro de 2006 (OBDBr-1). D.O.U. de 31.08.2009.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, no uso da atribuição que lhe confere o item VIII, do art. 22, do anexo I ao Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprova a Estrutura Regimental do IBAMA;

Considerando a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente;

Considerando as prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) instituído pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente por meio da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, e demais resoluções complementares;

Considerando que a alteração das características dos veículos, resultantes de seu uso, contribui para o mau funcionamento dos sistemas de controle de emissão e resulta em aumento dos níveis de emissão de poluentes atmosféricos;

Considerando que o Sistema de Diagnose de Bordo – OBD instituído pela Resolução do CONAMA nº 354, de 13 de dezembro de 2004, constitui tecnologia de ação comprovada na identificação de mau funcionamento dos sistemas de controle de emissão, possibilitando a antecipação de medidas corretivas e a consequente prevenção no aumento da emissão de poluentes atmosféricos;

Considerando que a adoção do sistema OBDBr-2 nos veículos representa expressivo avanço tecnológico que possibilita ao usuário do veículo prevenir

a ocorrência de danos severos aos sistemas de controle de emissão, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental, e dessa forma salvaguardar os interesses do consumidor e da sociedade em geral;

Considerando a necessidade de contínua atualização do PROCONVE e do Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares (PROMOT), bem como a complementação de seus procedimentos de execução; e,

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Qualidade Ambiental (DIQUA), no Processo IBAMA nº 02001.001995/20097-98, resolve:

Art. 1º Estabelecer especificações e critérios de verificação e certificação dos sistemas OBDBr-2, em complemento aos artigos 1° e 5° da Resolução CONAMA nº 354, de 13 de dezembro de 2004, e da Instrução Normativa IBAMA nº 126, de 24 de outubro de 2006 (OBDBr-1).

Art. 2º São partes integrantes desta Instrução Normativa os seguintes anexos:

I – Anexo I – Definições;

II – Anexo II – Requisitos do Sistema OBDBr-2;

III – Anexo III – Tratamento das Exceções do Sistema OBDBr-2;

IV – Anexo IV – Ensaios de Verificação do Funcionamento do Sistema OBDBr-2 e Requisitos de Acesso;

V – Anexo V – Documentos para Certificação – Características da Configuração do Dispositivo/Sistema de Diagnose de Bordo (OBDBr-2); e

VI – Anexo VI – Roteiros para Homologação do Sistema OBDBr-2.

Art. 3º A aprovação concedida a um tipo de veículo, com respeito ao sistema OBDBr-2, pode ser estendida a diferentes veículos de acordo com a definição de família OBD.

Art. 4º O sistema OBDBr-2 deve identificar e informar, no mínimo, os itens descritos no item 2.1 do Anexo II desta Instrução Normativa.

Art. 5º A partir de 01 de janeiro de 2010, e de acordo com os Anexos II, III e IV desta Instrução Normativa, para veículos ensaiados segundo a NBR 6601,

o sistema OBDBr-2 deve indicar, por meio da Lâmpada Indicadora de Mau Funcionamento (LIM), a existência de falha de componentes ou sistema relacionado com o controle das emissões que resultem em valores acima dos limites a seguir:

Categoria	THC(1) (g/km)	NMHC(2) (g/km)	CO (g/km)	NOx (g/km)
VLP	0,75	0,30	4,11	0,75
VNC ≤ 1700 kg(3)	0,75	0,30	4,11	0,75
VNC ≤ 1700 kg(3)	1,25	0,50	8,22	1,50

Onde:
VLP – Veículo Leve de Passageiro
VLC – Veículo Leve Comercial < 3856 kg
(1) Somente para veículo GNV
(2) Somente para veículo Otto exceto GNV (é permitido o desconto do álcool não queimado a critério do fabricante)
(3) Massa do veículo para ensaio de emissões

Art. 6º A conformidade da produção de uma família OBD, quando solicitada por um órgão competente, deve ser comprovada a partir do ensaio de um veículo retirado aleatoriamente da produção e submetido aos testes prescritos no Anexo IV desta Instrução Normativa.

§ 1º A conformidade da produção é aceita no caso de o veículo atender às exigências desta Instrução Normativa.

§ 2º No caso do veículo não atender às exigências desta Instrução Normativa, escolhe aleatoriamente mais 4 (quatro) veículos, aos quais serão permitidos um amaciamento com quilometragem inferior a 10.000 km (dez mil quilômetros), que também serão submetidos aos mesmos testes prescritos no *caput* deste artigo.

§ 3º A produção será considerada em conformidade, se pelo menos 3 (três) destes veículos atenderem às exigências desta Instrução Normativa;

§ 4º Para estabelecer possíveis causas de deterioração que não possam ser atribuídas ao próprio fabricante (por exemplo, uso de combustível contaminado antes do teste), o mesmo é autorizado a efetuar testes, até mesmo de natureza destrutiva, nos veículos com níveis de emissão acima do limite.

§ 5º Quando os resultados das verificações previstas no § 4º deste artigo confirmarem causas de deterioração não atribuídas ao próprio fabricante, o veículo será substituído no processo de verificação da conformidade de produção.

Art. 7º As interfaces, protocolos de comunicação, conectores, ferramentas de diagnose e códigos de falhas devem estar de acordo com as normas internacionais descritas no Anexo IV desta Instrução Normativa, até o estabelecimento de normas brasileiras equivalentes.

Art. 8º Para fins de certificação dos veículos dotados do sistema de diagnose de bordo OBDBr-2, o fabricante ou importador deverá preencher, adicionalmente ao já estabelecido na Portaria do IBAMA nº 167, de 26 de dezembro de 1997, o Anexo V desta Instrução Normativa, objetivando registrar as características deste sistema.

§ 1º Os testes comprobatórios do sistema OBDBr-2 poderão ocorrer em um período posterior à certificação, uma vez que o desenvolvimento da calibração do sistema OBDBr-2 é concluído após a calibração de emissões.

§ 2º O fabricante deve garantir que a implementação do sistema OBDBr-2 esteja concluída e documentada, conforme Anexo V desta Instrução Normativa, e os relatórios referentes aos ensaios comprobatórios disponibilizados para consulta do agente homologador, mediante sua solicitação, antes do início da comercialização do veículo.

§ 3º No caso do agente homologador optar por testemunhar os ensaios, o mesmo deverá indicar as falhas a serem simuladas, conforme item 4.3 do Anexo IV desta Instrução Normativa, o respectivo tipo de combustível, conforme item 3.2 do Anexo IV desta Instrução Normativa, e o prazo para a realização dos ensaios, independentemente do início da comercialização do veículo.

Art. 9º Para a homologação do sistema OBDBr-2 de veículos importados cujos lotes de importação sejam de até um mil (1.000) unidades por semestre por configuração, incluindo suas extensões, serão aceitos os certificados de homologação do sistema de diagnose de bordo segundo a legislação em vigor dos Estados Unidos da América ou da União Europeia, emitida por organismo oficial destes ou do país de origem dos veículos.

§ 1º A configuração do veículo é definida pelo item 4, Anexo 1, da Resolução

CONAMA nº 18, de 06 de maio de 1986, e pela NBR 8833.

§ 2º É permitido ao fabricante adequar o funcionamento do sistema OBD de forma a compatibilizá--lo às condições e legislação locais.

§ 3º O agente homologador, em caso de dúvidas, poderá requisitar ensaios de comprovação de funcionamento do sistema de diagnose de bordo a serem realizados no país ou no exterior, bem como a documentação técnica referente ao processo de homologação realizado no exterior.

Art. 10. Para homologação do sistema OBDBr-2 o fabricante ou importador de veículos deverá seguir roteiro conforme Anexo VI desta instrução Normativa.

Art. 11. Não é necessário que o sistema de diagnose utilizado no controle das emissões avalie os componentes durante a manifestação de uma falha se isto puder comprometer as condições de segurança ou provocar o colapso do componente.

Art. 12. Todos os custos relativos à aplicação desta Instrução Normativa, inclusive eventual acompanhamento de ensaios previstos no § 3º do art. 9º, correrão por conta do fabricante, importador ou responsável pela importação ou comercialização dos veículos no país.

Art. 13. Ficam revogadas as disposições em contrário.

Art. 14. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Roberto Messias Franco
Presidente

Anexo I – Definições

Estas definições são aplicáveis especificamente para esta Instrução Normativa

1) ***Sistema OBD*** **–** Significa um sistema de diagnose de bordo utilizado no controle as emissões e capaz de identificar a origem provável das falhas verificadas por meio de códigos de falha armazenados na memória do módulo de controle do motor.

2) ***Sistema OBDBr-2 – Sistema OBD que atende aos requisitos desta Instrução Normativa.***

3) ***Acesso* –** Significa a disponibilidade de dados do sistema OBDBr-2 relacionados com as emissões, através de interface serial de diagnose.

4) ***Diagnose de bordo* –** É a avaliação realizada permanentemente pelo sistema de gerenciamento do motor. É realizada por meio do monitoramento de sinais emitidos por sensores específicos de velocidade angular, temperatura, tensão, pressão etc., tendo, por exemplo, capacidade para corrigir desvios de funcionamento, integrar todo o sistema e identificar o mau funcionamento de componentes, bem como protegê-los contra riscos decorrentes dos defeitos encontrados, emitir alarmes preventivos para a manutenção e fixar condições padrão para o funcionamento do motor em situações de emergência.

5) ***Ciclo de ensaio* –** significa o ciclo para a medição das emissões, conforme NBR 6601.

6) ***Ciclo de condução* –** consiste no período entre a partida e o desligamento do motor no qual o modo de operação do veículo permita a execução e finalização de todos os monitores.

7) ***Ciclo de pré-condicionamento* –** consiste na preparação do veículo para realização de um ciclo de ensaio.

8) ***Período de aquecimento* –** significa um período de funcionamento do veículo suficiente para que a temperatura do líquido de arrefecimento aumente pelo menos 22 ºC (ou 22 K) em relação à temperatura no momento do arranque do motor e atinja uma temperatura mínima de 70 ºC (ou 343 K).

9) ***Falha de combustão (misfire)*** – significa falta de combustão no cilindro de um motor devido a deficiências no sistema de ignição, mistura ar-combustível inadequada, pressão, temperaturas baixas etc., sendo indicada por uma porcentagem de falhas de combustão num total de combustões consecutivas, que resulte em níveis de emissões acima dos limites prescritos nesta Instrução Normativa, ou aquela porcentagem que provoque envelhecimento precoce ou superaquecimento do conversor catalítico com dano irreversível.

10) ***Família OBD*** **–** a família OBD pode ser definida a partir de parâmetros de concepção básicos comuns a todos os veículos da família em questão. Em alguns casos pode haver interações entre alguns parâmetros. Esses efeitos devem ser levados em consideração para garantir que somente os veículos com características similares de emissões de gás de escapamento sejam incluídos em uma mesma família OBD.

a) Com este objetivo, consideram-se pertencentes à mesma combinação de "motor – sistema de controle das emissões – sistema OBD" os modelos de veículos cujos parâmetros abaixo enumerados sejam idênticos:

Motor:

» processo de combustão (por exemplo: ignição por centelha, dois tempos, quatro tempos);

» método de alimentação do motor (por exemplo: carburador ou injeção).

Sistema de controle das emissões:

» tipo de conversor catalítico (por exemplo: de oxidação, trivalente, aquecido, outro);

» injeção de ar secundária (com ou sem);

» recirculação de gás de escapamento (com ou sem).

Partes e funcionamento do sistema OBD:

» método utilizado pelo sistema OBD para monitoração funcional, detecção de mau funcionamento e indicação de falhas detectadas ao condutor do veículo.

b) O fabricante pode definir novos agrupamentos desde que sejam obedecidos os critérios anteriores.

11) ***QIP (Quadro Instantâneo de Parâmetros) ou Freeze Frame*** **–** significa o conjunto de informações e parâmetros significativos que caracterizam as condições de operação do motor, presentes na ocasião de um mau funcionamento que deve ser armazenado na memória do módulo de controle do motor.

12) ***Ferramenta de diagnose ou Scan tool*** **–** equipamento que, por meio de comunicação serial e protocolos em conformidade com os itens 4.4.2.2 e

4.4.2.3 do Anexo IV, realiza a aquisição de dados e códigos de falhas armazenados no módulo de gerenciamento do motor, de itens relacionados às emissões.

13) ***LIM*** *(Lâmpada Indicadora de Mau funcionamento)* **–** significa o meio visível que claramente informa ao motorista do veículo um mau funcionamento do sistema de controle de emissões.

14) ***Mau funcionamento*** **–** significa a falha em um componente do sistema de controle de emissões que resulta em níveis de emissões acima do prescrito para o OBDBr-2 ou se o sistema OBD for incapaz de completar os requisitos de monitoramento básicos desta Instrução Normativa. A critério do fabricante, podem ser incluídas falhas de plausibilidade.

15) ***Falha de Plausibilidade*** **–** condição na qual o sinal de saída de um determinado sensor não é coerente com a atual condição de operação ou quando o estado físico de um determinado atuador não é coerente com o valor comandado pelo módulo de controle do motor.

16) ***Modo degradado de emergência ou limp-home*** **–** limitação do modo de operação do veículo (geralmente por meio de intervenção na velocidade do veículo ou rotação do motor), visando garantir condições mínimas e seguras de funcionamento na ocorrência de determinadas falhas de componentes ou sistema do conjunto propulsor.

17) ***Sensores*** **–** são os dispositivos que medem as variáveis primárias de controle do motor (rotação, temperaturas, pressões, oxigênio no gás de escapamento etc.) e as transmitem para o módulo de controle do motor.

18) ***Sistema de controle de emissões*** **–** significa o conjunto de componentes, inclusive o módulo de gerenciamento eletrônico do motor, e todo e qualquer componente relativo aos sistemas de alimentação de combustível, de ignição, de admissão, exaustão ou controle de emissões evaporativas que fornece ou recebe sinais deste módulo com função primordial de controlar a emissão de poluentes.

19) ***Malha Aberta ou Open loop*** **–** sistema de controle sem realimentação.

20) ***Malha Fechada ou Closed loop*** **–** sistema de controle com realimentação.

21) ***Itens de ação indesejável*** – quaisquer peças, componentes, dispositivos, sistemas, *softwares*, lubrificantes, aditivos, combustíveis e procedimentos operacionais que reduzam ou possam reduzir a eficácia do controle da emissão de ruído e de poluentes atmosféricos de veículos automotores, ou produzam variações indesejáveis ou descontínuas destas emissões em condições que possam ser esperadas durante a sua operação em uso normal nas ruas. Além disso, dispositivos que possam reconhecer procedimentos padronizados de ensaios e modificar o comportamento do veículo em relação ao uso normal nas ruas (conforme Resolução CONAMA nº 230/97).

22) ***Fase de reconhecimento e aprendizado do tipo de combustível*** – significa o intervalo de tempo necessário para o reconhecimento do combustível, quando ocorrer o reabastecimento.

23) ***Regulagem fina do combustível*** – são pequenos ajustes suplementares à calibração básica durante o funcionamento normal do motor do veículo devido à mudança na qualidade do combustível ou às alterações da queima do combustível devido ao desgaste de componentes.

24) ***Tomada de potência*** – significa uma unidade acionada a partir de uma derivação mecânica da transmissão cuja função é acionar equipamentos auxiliares montados no veículo.

25) ***Irrestrito:***

» Um acesso independente de uma senha obtida apenas através do fabricante ou de um dispositivo similar, ou

» Um acesso que possibilita a exploração dos dados recolhidos sem necessidade de decodificação, a não ser que essas informações sejam normalizadas.

26) ***Deficiência*** – significa que componentes ou sistemas separados contêm características de funcionamento temporárias ou permanentes que prejudicam a monitoração de modo eficiente desses componentes ou sistemas ou não satisfazem todos os outros requisitos para o sistema OBDBr-2.

27) ***E100*** – 100% Álcool Etílico Hidratado Combustível (AEHC). Combustível automotivo, que quando isento de hidrocarbonetos, apresenta teor alcoólico na faixa de 92,6º a 93,8º INPM (fixado pela Portaria ANP nº 36/05). Utilizado nos motores de ciclo Otto, especificamente no setor de transporte rodoviário.

28) ***AEAC*** – Álcool Etílico Anidro Combustível. Combustível automotivo que apresenta teor alcoólico mínimo de 99,3º INPM (fixado pela Portaria ANP n.º 36/05). O AEAC é utilizado para mistura com a gasolina A, especificada pela Portaria ANP nº309/01, para produção da gasolina tipo C. O teor de álcool na gasolina é fixado por decreto presidencial ou por determinação da ANP.

29) ***E19*** – mistura de gasolina pura (E0) com AEAC que totalize um porcentual de 81% de gasolina pura.

30) ***E30*** – mistura de gasolina padrão para ensaios (E22) com um porcentual de AEHC que totalize 70% de gasolina pura.

31) ***E90*** – mistura de gasolina padrão para ensaios (E22) com um porcentual de AEHC que totalize 10% de gasolina pura.

32) ***Veículo bicombustível*** – veículo com dois tanques distintos para combustíveis diferentes, excluindo-se o reservatório auxiliar de partida.

33) ***Veículo multicombustível*** – veículo que pode funcionar com gasolina ou álcool etílico hidratado combustível ou qualquer mistura desses dois combustíveis num mesmo tanque.

34) ***Estado de Prontidão ou Readiness Status*** – indica que o diagnóstico de todos os sistemas e componentes monitorados foi completado.

35) ***Sistema de alimentação de combustível*** – conjunto de componentes elétricos e mecânicos responsáveis pelo fornecimento de combustível para o motor. Composto por bomba de combustível, tubulações, filtro(s), regulador(es) de pressão e injetor(es), exceto o sistema auxiliar de partida a frio.

Anexo II – Requisitos do Sistema OBDBR-2

1 – Do Veículo

1.1 Os veículos devem estar equipados com um sistema OBDBr-2 concebido, construído e instalado de modo que possibilite identificar os diversos tipos de falhas e deteriorações que possam manifestar-se durante toda a vida do veículo, os requisitos do presente anexo.

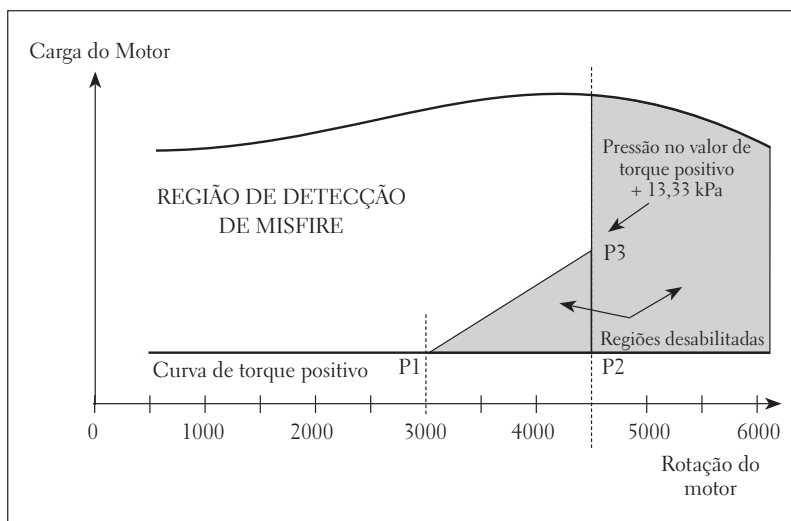
1.2 O acesso ao sistema OBDBr-2 necessário para a inspeção, diagnóstico, ou manutenção do veículo deve ser irrestrito e normalizado. Os códigos de falhas devem ser compatíveis com o item 4.4.2.4 do Anexo IV.

2 – Do Sistema

2.1 O sistema OBDBr-2 deve monitorar, no mínimo:

2.1.1 A redução da eficiência do(s) conversor(es) catalítico(s) quanto à conversão de THC, para veículos GNV, e NMHC para os demais combustíveis. Para os veículos equipados com mais de um catalisador, o sistema pode monitorar o primeiro catalisador isoladamente ou sua combinação com os demais. Deve(m) ser considerado(s) em mau funcionamento se as emissões excederem aos limites de THC ou NMHC definidos no Artigo 5º. A critério do fabricante, também pode(m) ser considerado(s) em mau funcionamento se as emissões não excederem os limites do Artigo 5º desta Instrução Normativa.

2.1.2 Falhas de combustão do motor na área delimitada pelas seguintes condições:

Figura 1

a) Ponto **n1**: rotação máxima igual a 4.500 rpm, ou 1.000 rpm acima da rotação máxima atingida em um ciclo de ensaio, prevalecendo o valor mais baixo.

b) A curva de torque positivo obtida ao longo de toda a faixa de rotação, com a transmissão em ponto morto (ou neutro "N" no caso de transmissão automática).

c) A linha traçada entre os pontos P1 e P3. O ponto P1 corresponde ao valor de torque positivo do motor a 3.000 rpm e o ponto P3 à pressão P2 + 13,33 kPa. P2 é a pressão observada na curva de torque positivo na rotação definida no ponto "n1".

2.1.2.1 O fabricante deve comunicar à autoridade competente e comprovar por meio de documentação técnica que, se em condições especificas de carga e rotação do motor a detecção de falhas de combustão não for confiável, será adotado como critério alternativo uma porcentagem de falhas de combustão superior à utilizada nos testes de demonstração do monitor de falha de combustão.

2.1.2.2 O fabricante deve comunicar à autoridade competente e comprovar por meio de documentação técnica que, se a detecção de porcentagens elevadas de falhas de combustão não melhora sua confiabilidade, ou que estas falhas de combustão não podem ser distinguidas de efeitos como, por exemplo, vias com pavimentação irregular, mudanças de marcha, arranque do motor etc., a monitoração será desativada enquanto essas condições permanecerem presentes.

2.1.3 A deterioração do(s) sensor(es) de oxigênio anterior(es) ao primeiro catalisador;

2.1.4 A continuidade do circuito elétrico do dispositivo eletrônico de controle da purga de emissões evaporativas.

2.1.5 A continuidade elétrica dos componentes do sistema de controle do motor, se estes estiverem ativos no combustível selecionado, cujas falhas elevem as emissões acima dos limites da tabela do artigo 5º desta Instrução Normativa. Alternativamente pode ser efetuada a monitoração funcional.

2.1.6 A continuidade elétrica dos componentes do sistema de controle do motor, se estes estiverem ativos no combustível selecionado, que sejam ne-

cessários para que se efetuem as funções de monitoramento do sistema OBDBr-2. Alternativamente pode ser efetuada a monitoração funcional.

2.1.7 A critério do fabricante, plausibilidade de componentes do sistema de controle do motor.

2.2 A monitoração da deterioração ou falha mecânica de componentes do sistema de alimentação de combustível não é obrigatória.

2.3 Desativação temporária do sistema OBDBr-2

I – O fabricante pode colocar o sistema OBDBr-2 fora de serviço nas seguintes situações:

2.3.1 Quando o volume de combustível no reservatório for inferior a 20% da sua capacidade nominal;

2.3.2 Quando a temperatura ambiente, no momento da partida do motor, estiver abaixo de 266 K (–7 ºC);

2.3.3 Em altitudes superiores a 2.500 metros acima do nível do mar;

2.3.4 Quando a tomada de potência estiver ativa, para modelos equipados com este dispositivo;

2.3.5 Demais situações passíveis de demonstração por parte do fabricante à autoridade competente quando o monitoramento do sistema ou componente não for eficaz, enquanto essas condições persistirem.

II – O fabricante pode ainda:

2.3.6 Desabilitar os monitores de eficiência do(s) catalisador(es) e de deterioração do(s) sensor(es) de oxigênio quando o veículo multicombustível estiver utilizando combustível fora das seguintes faixas de concentração de álcool, uma vez estabilizada a fase de reconhecimento e aprendizado do tipo de combustível:

I) E19 a E30;

II) E90 a E100;

2.3.7 Desabilitar as diagnoses dos sensores de oxigênio, catalisador e falha de combustão durante a fase de evaporação do combustível contaminante do óleo lubrificante e durante a fase de reconhecimento e aprendizado do tipo de combustível.

3 – Das Condições de Monitoramento

Todo monitoramento deve ser iniciado junto a cada ciclo de condução, a ser definido pelo fabricante, e concluído pelo menos uma vez durante este ciclo, desde que as condições corretas de teste sejam atendidas. Para fim de certificação, devem ser obedecidos os requisitos do item 4 do Anexo IV.

4 – Da LIM (Lâmpada Indicadora de Mau Funcionamento) e de sua ativação

4.1 O sistema OBDBr-2 deve incorporar uma LIM no painel, e eventualmente também uma indicação sonora, prontamente perceptível pelo condutor do veículo.

4.2 A LIM deve ser visível em todas as condições de iluminação (diurna ou noturna).

4.3 A LIM não pode ser vermelha e deve exibir um símbolo em conformidade com a norma ISO 2575 "Road Vehicles – Symbols for controls, indicators and tell-tales" – símbolo n° 4.36.

4.4 Um veículo não pode ser equipado com mais de uma LIM com finalidade de reportar problemas relacionados à emissão de poluentes.

4.5 Com a finalidade de verificação da integridade da LIM, esta deve acender quando o sistema de controle do motor for ligado, devendo estar apagada após o motor entrar em funcionamento, caso nenhuma falha tenha sido detectada previamente. Esta informação deve ser detalhada no Anexo V.

4.6 Estando o motor em funcionamento, a LIM deve ser usada exclusivamente para alertar o condutor do veículo sobre falhas detectadas pelo sistema OBDBr-2, ou indicação de funcionamento no modo degradado de emergência.

4.7 A LIM deve funcionar em modo distinto (por exemplo, sinal luminoso intermitente) quando ocorrerem falhas de combustão do motor em proporção capaz de danificar o catalisador, conforme especificação do fabricante.

4.8 Para estratégias que requeiram mais de dois ciclos de pré-condicionamento para ativação da LIM, o fabricante deve fornecer os dados necessários para a avaliação do agente homologador, que demonstre adequadamente a eficiência do sistema para detectar a deterioração de componentes. Não

serão aceitas estratégias que requeiram mais de dez ciclos de condução para ativação da LIM.

4.9 O sistema OBDBr-2 deve indicar através da LIM:

4.9.1 Falhas (minimamente de continuidade elétrica) dos componentes listados no Art. 1º, § 1º da Resolução do CONAMA nº 354 de 13 de dezembro de 2004 e conforme Instrução Normativa nº126.

4.9.2 Para as falhas detectadas de acordo com os critérios de monitoração definidos nos itens 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 e 2.1.5 do Anexo II, que resultem em valores de emissões de escapamento acima dos limites estabelecidos no artigo 5º desta Instrução Normativa.

4.9.3 Falhas detectadas de acordo com os critérios de monitoração definidos nos itens 2.1.4 e 2.1.6 do Anexo II.

4.9.4 A remoção ou inoperância do conversor catalítico monitorado.

5 – Do Armazenamento de Códigos de Falha

5.1 O sistema OBDBr-2 deve registrar o estado de prontidão dos monitores do sistema de controle de emissões conforme descrito no item 5.6 a seguir.

5.2 Se a LIM for ativada devido à deterioração ou ao mau funcionamento ou à passagem para o modo degradado de emergência, um código de falha deve ser armazenado para identificar o tipo do mau funcionamento.

5.3 Um código de falha também deve ser armazenado nas condições referidas nos itens 2.1.5, 2.1.6 e 2.1.7 deste Anexo.

5.4 A distância percorrida pelo veículo desde o momento em que a LIM foi ativada deve estar disponível a qualquer momento a partir do conector serial do Sistema OBDBr-2. Essa informação deve estar contida no PID $21 do Serviço $01, conforme descrito na norma ISO 15031-5.

5.4.1 É facultativo o registro do código de falha, bem como da distância percorrida, em caso da falha específica da LIM.

5.5 Não é necessária a identificação do cilindro onde se registram falhas de combustão desde que se registre um código de falha distinto para um ou múltiplos cilindros.

5.6 Estado de prontidão – O módulo de controle do motor deve indicar a partir do estado de prontidão que o diagnóstico de todos os sistemas e componentes monitorados foi completado, no mínimo, desde a última vez que os códigos de falha foram apagados da memória do módulo de controle, seja por meio de uma ferramenta de diagnóstico ou pela interrupção no sistema de alimentação de energia. Essa informação deve estar contida no PID $01 do Serviço $01, conforme descrito na norma ISO 15031-5.

6 – Da Desativação da LIM

6.1 Uma vez a LIM ativada em modo distinto (por exemplo: sinal luminoso intermitente), ela poderá voltar ao estado anterior de ativação durante o primeiro período de condução no qual a falha de combustão foi detectada, se já não ocorrerem falhas com níveis susceptíveis de danificar o catalisador (de acordo com especificações do fabricante), ou o motor passar a funcionar em condições de rotação e carga nas quais o nível de falha de combustão já não seja susceptível de danificar o catalisador. Se a LIM for comutada para o estado anterior de ativação, os códigos de falha correspondentes e as condições armazenadas no QIP referentes a esse evento podem ser apagados.

6.2 Para todas as outras condições de mau funcionamento, a LIM poderá ser desativada após três períodos de condução consecutivos nos quais o sistema de monitoramento responsável por ativá--la pare de detectar a falha e nenhuma outra falha que possa ativar independentemente a LIM tenha sido identificada.

7 – Do Apagamento de um Código de Falha

7.1 O sistema OBD pode apagar um código de falha, a distância percorrida e o QIP correspondente, se a falha não voltar a registrar-se em, pelo menos, 40 períodos de aquecimento (consecutivos) do motor com a diagnose ativa.

8 – Dos Veículos Bicombustível Funcionando a Gás

8.1 Para os veículos bicombustíveis funcionando a gás, os procedimentos:

» ativação da LIM (ver item 4 do presente anexo),

» armazenamento de códigos de falha (ver item 5 do presente anexo),

» desativação da LIM (ver item 6 do presente anexo),

» apagamento de um código de falha (ver item 7 do presente anexo), devem ser executados independentemente uns dos outros quando o veículo funcionar a gasolina/álcool ou a gás. Quando o veículo funcionar a gasolina/álcool, o resultado de qualquer dos procedimentos acima indicados não deve ser afetado quando o veículo funcionar a gás. Quando o veículo funcionar a gás, o resultado de qualquer dos procedimentos acima indicados não deve ser afetado quando o veículo funcionar a gasolina/álcool.

Não obstante deste requisito, o estado de prontidão deve indicar a avaliação completa dos sistemas de controle para todos os tipos de combustível (gasolina/álcool e gás), quando tiver sido efetuada a avaliação completa dos sistemas de controle para um dos tipos de combustível.

9 – Da Atualização do Sistema na Rede Autorizada e de Itens de Ação Indesejável

9.1 O fabricante poderá autorizar modificações e atualizações nos sistemas de OBDBr-2 existentes, desde que devidamente homologadas pelo IBAMA, se estas forem necessárias para a diagnose ou melhoria do sistema de gerenciamento do motor, por ocasião de consertos, inspeções, ou atualização tecnológica do veículo desde que livres de Itens de ação indesejável, segundo a Resolução CONAMA 230/97.

Anexo III

TRATAMENTO DAS EXCEÇÕES DO SISTEMA OBDBR-2

1. Deficiências do sistema OBDBr-2

1.1. É permitida, mediante anuência do agente homologador, a homologação de um sistema OBDBr-2 mesmo se este contiver uma ou mais deficiências que não permitam satisfazer todos os requisitos específicos desta Instrução Normativa exceto os casos abaixo:

1.1.1. Deficiências que causem a completa falta de um monitoramento da diagnose exigida.

1.1.2. Deficiências que causem o não cumprimento dos limites do OBDBr-2 contidos no Artigo 5º desta Instrução Normativa.

1.1.3. Deficiências relativas ao não atendimento do item 4.4 do Anexo IV,

com exceção do item 4.4.2.4. Isto não é aplicável aos veículos bicombustíveis funcionando a gás.

1.2. Demais deficiências relativas à produção descontinuada de motores, veículos ou módulos de controle de motor serão analisadas pelo agente homologador.

2. Veículos bicombustível funcionando a gás

2.1. Sem prejuízo dos requisitos do item 8.1 do Anexo II, e sempre que solicitado pelo fabricante, o agente homologador aceitará as seguintes deficiências como estando em conformidade com os requisitos do presente anexo para efeitos da homologação de veículos bicombustíveis funcionando a gás:

» Apagamento de códigos de falha, distância percorrida e informação do QIP correspondente após 40 períodos de aquecimento consecutivos do motor, independentemente do combustível utilizado,

» Ativação da LIM em ambos os tipos de combustível (gasolina/álcool e gás) após a detecção de uma falha em um dos tipos de combustível,

» Desativação da LIM depois de efetuados três ciclos de condução consecutivos sem falha, independentemente do combustível utilizado,

» Utilização de dois códigos de estado de prontidão, um para cada tipo de combustível.

O fabricante poderá solicitar mais opções cujo deferimento ficará a critério do agente homologador.

2.2. Sem prejuízo dos requisitos do item 4.5 do Anexo IV, e sempre que solicitado pelo fabricante, o agente homologador aceitará as seguintes deficiências como estando em conformidade com os requisitos do presente anexo para efeitos de avaliação e transmissão de sinais de diagnose:

» Transmissão de sinais de diagnose relativos ao combustível utilizado num só endereço-fonte,

» Avaliação de um conjunto de sinais de diagnose para ambos os tipos de combustível (correspondente à avaliação em veículos mono-combustível a gás, e independentemente do combustível utilizado),

» Seleção de um conjunto de sinais de diagnose (associado a um dos dois tipos de combustível) por meio da posição de um comutador de combustível,

» Avaliação e transmissão de um conjunto de sinais de diagnose para ambos os tipos de combustível no módulo de controle para o combustível líquido, independentemente do combustível que estiver sendo utilizado. Neste caso, o módulo de controle que controla o sistema de fornecimento de gás deve se adequar aos protocolos de comunicação do sistema de controle do combustível líquido, de maneira a viabilizar a transmissão de informações através deste último.

O fabricante poderá solicitar mais opções cujo deferimento ficará a critério do agente homologador.

3. Período autorizado para manutenção de uma deficiência

3.1. Uma deficiência pode ser mantida por um período de até dois anos após a data de homologação do modelo de veículo. Caso possa ser devidamente demonstrado que seriam necessárias modificações substanciais nos equipamentos do veículo para corrigir tal deficiência, um período de tempo suplementar superior a dois anos pode ser solicitado, porém a deficiência não poderá manter-se por um período superior a três anos.

3.2. No caso de um veículo bi-combustível funcionando a gás, uma deficiência autorizada em conformidade com o disposto no item 2 pode manter-se por um período de três anos após a data da homologação do modelo de veículo. Caso possa ser devidamente demonstrado que seriam necessárias modificações substanciais nos equipamentos do veículo para corrigir tal deficiência, um período de tempo suplementar superior a três anos pode ser solicitado, porém a deficiência não poderá manter-se por um período superior a quatro anos.

3.3. Um fabricante pode solicitar ao agente homologador que autorize *a posteriori* uma deficiência se esta for detectada após a concessão da homologação inicial. Neste caso, a deficiência poderá manter-se por um período de dois anos após a data da notificação ao agente homologador, a não ser que possa ser devidamente demonstrado que seriam necessárias modificações substanciais nos equipamentos do veículo e um período de tempo suplementar superior a dois anos para corrigi-la. Nesse caso, a deficiência poderá manter-se por um período não superior a três anos.

3.4. O agente homologador deve notificar a sua decisão de aceitação, ou não, aos pedidos relativos aos itens anteriores.

3.5. Na ocorrência de alterações no sistema OBDBr-2, sistema de controle de emissões ou conjunto motriz posteriores à homologação do mesmo, será permitido ao fabricante submeter documentação atualizada (Anexo V) acrescida de justificativa técnica para comprovação da adequação do sistema aos requisitos do OBDBr-2.

Anexo IV

ENSAIOS DE VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA OBDBR-2 E REQUISITOS DE ACESSO

1. Introdução

O presente anexo descreve o método a ser usado na verificação do funcionamento de um sistema de diagnose de bordo (OBDBr-2) instalado num veículo, método esse que se baseia na simulação de um funcionamento anômalo de determinados subsistemas do sistema de gerenciamento do motor, ou do controle das emissões.

O fabricante deverá fornecer os dispositivos simuladores de falhas e/ou os componentes defeituosos a serem utilizados na demonstração dos monitores de falha de combustão, eficiência do(s) conversor(es) catalítico(s) e deterioração do(s) sensor(es) de oxigênio. Quando medido através do ciclo de ensaio NBR 6601, esses dispositivos ou componentes defeituosos não devem levar as emissões do veículo a exceder os limites previstos no Artigo 5º em mais de 20%.

Quando o veículo for analisado com os dispositivos ou componentes defeituosos instalados, o sistema OBDBr-2 será aprovado se a LIM for ativada, mesmo se as emissões de escapamento estiverem abaixo dos limites da tabela do artigo 5º.

2. Descrição do ensaio

2.1. O ensaio dos sistemas OBDBr-2 compreende as seguintes fases:

» Simulação de uma falha de um componente do sistema de gerenciamento do motor ou de controle das emissões,

» Pré-condicionamento do veículo com a falha simulada de acordo com o procedimento especificado nos itens 4.2.1 ou 4.2.2 do presente anexo,

» Condução do veículo, com a falha simulada, de acordo com o ciclo de ensaio NBR 6601 e medição das emissões produzidas,

» Avaliação da reação do sistema OBDBr-2 à falha simulada, verificando-se igualmente se esta é convenientemente indicada ao condutor do veículo.

O agente homologador pode, a seu critério, acessar as informações descritas no item 4.4 utilizando uma ferramenta de diagnóstico normalizada.

2.2. Alternativamente, e a pedido do fabricante, poderá simular-se eletronicamente a falha de um ou mais componentes, conforme previsto no item 4 do presente anexo.

2.3. Se puder ser demonstrado ao agente homologador que o monitoramento nas condições previstas para o ciclo de ensaio NBR 6601 teria um caráter restritivo relativamente ao veículo em modo normal de operação, o fabricante poderá solicitar que o referido monitoramento seja efetuado tomando-se como base o ciclo de ensaio NBR 6601 com algumas modificações, desde que aprovado pelo agente homologador.

3. Veículo e Combustível Usados nos Ensaios

3.1. Veículo – O veículo utilizado nos ensaios deve satisfazer os requisitos abaixo:

3.1.1. Deve estar amaciado a critério do fabricante, em bom estado mecânico e ter componentes (catalisador(es) e sensores de oxigênio) envelhecidos e representativos de um veículo que tenha concluído o ensaio de durabilidade de emissões (conforme ABNT NBR 14008).

3.1.2. O sistema de escape não deve apresentar fugas suscetíveis de diminuir a quantidade de gases recolhidos, que deve ser a que sai do motor.

3.1.3. O sistema de admissão não deve apresentar entrada de ar acidental.

3.2. Combustível – para os ensaios devem ser utilizados o combustível padrão de referência para emissões (E22 ou E100 ou GNV) conforme regulamentação vigente definida pelo órgão regulador.

3.2.1. O tipo de combustível para a demonstração comprobatória testemunhada das falhas será selecionado pelo agente homologador e não deverá ser alterado durante qualquer das fases de ensaio.

3.2.2. No caso de utilização de álcool como combustível é admissível que o motor inicie seu funcionamento com auxílio de gasolina.

3.2.3. No caso de utilização de GNV como combustível é admissível que o motor inicie seu funcionamento com combustível líquido, seja comutado automaticamente para GNV, e, em eventuais situações de carga do motor, utilize combustível líquido automaticamente, sem a intervenção do condutor.

4. Procedimento de Ensaio do Sistema OBDBr-2

4.1. O ciclo de operações no banco dinamométrico deve satisfazer os requisitos da NBR 6601.

4.2. Pré-condicionamento do veículo

4.2.1. Após ser introduzido um dos modos de falha previstos nos itens 4.3.2 a 4.3.6 a seguir, o veículo deve ser pré-condicionado através da execução de pelo menos um ciclo de pré-condicionamento.

4.2.2. O fabricante poderá utilizar outros métodos de pré-condicionamento a serem descritos no Anexo V.

4.3. Ensaio de demonstração do sistema OBDBr-2

4.3.1. Depois de pré-condicionado conforme previsto no item 4.2, submete-se o veículo a um ensaio conforme NBR 6601. A LIM deve ativar-se antes do final do ensaio em qualquer das condições previstas nos itens 4.3.2 a 4.3.5 abaixo. O agente homologador poderá substituir essas condições por outras, em conformidade com o item 4.3.6 do presente anexo. Contudo, para efeito de homologação, o número total de falhas simuladas não deve ser superior a quatro.

4.3.2. Substituição do catalisador por um catalisador deteriorado ou defeituoso, que resulte em um nível de emissões de hidrocarbonetos superior ao limite previsto no Artigo 5º desta Instrução Normativa.

4.3.3. Falhas de combustão induzidas em condições análogas às previstas para a monitoração das falhas de combustão no item 2.1.2 do Anexo II, ou simulação deste tipo de falha com auxílio de dispositivo externo que resultem níveis de emissões que excedam um ou mais dos limites previstos no Artigo 5º desta Instrução Normativa.

4.3.4. Substituição do sensor de oxigênio por um deteriorado ou defeituoso ou simulação eletrônica do mesmo com auxílio de dispositivo externo, que resulte em níveis de emissões que excedam um ou mais dos limites previstos no Artigo 5º desta Instrução Normativa.

4.3.5. Desconexão elétrica do dispositivo de controle da purga de emissões evaporativas (se o veículo estiver equipado com este tipo de dispositivo e se este estiver ativado para o tipo de combustível selecionado). Para este modo de falha específico, não é preciso proceder ao ensaio conforme NBR 6601.

4.3.6. Desconexão elétrica de qualquer outro componente do conjunto propulsor relacionado com o controle das emissões, pertencente ao sistema de controle do motor, que resulte em níveis de emissões que excedam um ou mais dos limites previstos no Artigo 5º desta Instrução Normativa (se ativado para o tipo de combustível selecionado).

4.4. Sinais de diagnose

4.4.1. Das informações

4.4.1.1. Ao ser detectada a primeira falha de um componente ou sistema, o QIP correspondente às condições do motor no momento deve ser armazenado na memória do módulo de controle do motor. Se, subsequentemente, ocorrer uma falha de combustão o QIP armazenado anteriormente deve ser substituído por aquele relativo às condições das falhas de combustão em questão.

As condições de funcionamento do motor armazenadas no momento da falha devem incluir: o código de falha que originou o armazenamento dos dados, o valor calculado da carga, a rotação do motor e a temperatura do líquido de arrefecimento; e se disponíveis, as condições a seguir: o(s) valor(es) da regulagem fina do combustível, a pressão do combustível, a velocidade do veículo, a pressão no coletor de admissão e o funcionamento com ou sem sinal de realimentação.

O QIP armazenado deve corresponder ao conjunto de condições escolhido pelo fabricante como o mais apropriado com vista a uma reparação eficaz. Só é exigido um QIP de dados. Os fabricantes podem optar por armazenar mais QIP de dados, desde que, pelo menos o QIP requerido possa ser lido por uma ferramenta de diagnose genérica que satisfaça as especificações dos itens 4.4.2.2 e 4.4.2.3 abaixo.

Se o código de falha que originou o armazenamento das condições em questão for apagado nas circunstâncias previstas no item 7 do Anexo II, as condições do motor armazenadas também poderão ser apagadas.

4.4.1.2. Em adição às condições armazenadas no QIP, o módulo de controle do motor deve transmitir, quando solicitado, através da porta serial do conector normalizado de ligação para dados, desde que disponíveis, as seguintes informações: códigos de diagnose de falhas, temperatura do fluido de arrefecimento do motor, estado do sistema de controle do combustível (malha aberta, malha fechada ou outro), regulagem fina do combustível, avanço da ignição, temperatura do ar de admissão, pressão do ar no coletor, vazão de ar, rotação do motor, sinal de saída do sensor da posição da borboleta, estado do ar secundário (ascendente, descendente ou atmosférico), valor calculado da carga, velocidade do veículo e pressão do combustível.

Os sinais devem ser fornecidos em unidades normalizados baseadas nas especificações do item 4.4.2 abaixo. Os sinais efetivos devem ser claramente identificados, separadamente dos valores pré-estabelecidos (*default*) ou dos sinais do modo degra-dado de emergência.

4.4.1.3. Os resultados dos testes mais recentes das diagnoses de falhas de combustão e elétricas devem ser representados por alguma indicação, por exemplo: “OK / não OK, passa / não passa” (*pass/fail*) e disponibilizados através do conector normalizado da porta de comunicação serial, de acordo com as especificações do item 4.4.2 a seguir. Diagnoses mais específicas como a do(s) conversor(es) catalítico(s) e do(s) sensor(es) de oxigênio, devem ter os resultados numéricos de seus testes, bem como os limites com os quais o sistema é comparado e, da mesma forma, serem disponibilizados através do conector normalizado da porta de comunicação serial.

4.4.1.4. Nas condições previstas no item 4.4.2.3 a seguir, os requisitos do sistema OBDBr-2 com base nos quais o veículo é homologado e os principais sistemas de controle das emissões monitorados pelo sistema OBDBr-2 devem ser acessíveis através do conector normalizado da porta de comunicação serial de acordo com as especificações do item 4.4.2 a seguir.

4.4.1.5. O código de identificação da calibração e o VIN devem ser disponibilizados através do conector normalizado da porta de comunicação serial e deve ser fornecido conforme ISO 15031-5 (pelo menos os PID $01,$02, $03 e $04 do Serviço $09)

4.4.2. O acesso ao sistema de diagnose utilizado no controle das emissões deve ser irrestrito e normalizado e, além disso, o sistema deve estar em conformidade com as normas ISO a seguir enumeradas:

4.4.2.1. As ligações de comunicação entre o equipamento de bordo e o equipamento externo devem atender os requisitos da norma ISO 15031-4 «Road Vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics – External test equipment».

4.4.2.2. O equipamento de ensaio e os instrumentos de diagnose necessários para comunicar com os sistemas OBDBr-2 devem satisfazer as especificações funcionais da norma ISO 15031-4 "Road Vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics – External test equipment".

4.4.2.3. Os dados básicos de diagnose (especificados no item 4.4.1 acima) e as informações do controle bi-direcional devem ser fornecidos no formato e unidades previstos na norma ISO 15031-5 "Road Vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics – Emissions-related diagnostic services", e devem ser acessíveis por meio de um instrumento de diagnose que satisfaça os requisitos da norma ISO 15031-4.

4.4.2.3.1. O fabricante do veículo deve fornecer ao agente homologador, por meio do Anexo V, detalhes de quaisquer dados relativos a diagnose de emissões relacionada com a presente Instrução Normativa: por exemplo, PID; ID do monitor OBD; ID de Testes não especificados na ISO 15031-5.

4.4.2.4. O fabricante deve identificar as falhas armazenadas utilizando um código conforme especificado na norma ISO 15031-6 "Road Vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics – Diagnostic trouble code definitions". Os códigos de falha devem ser integralmente acessíveis por meio de um equipamento de diagnose normalizado que satisfaça os requisitos do item 4.4.2.2.

4.4.2.5. A interface de conexão entre o veículo e o equipamento de teste do sistema de diagnose deve ser normalizada e preencher todos os requisitos da norma ISO 15031-3 "Road Vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics – Diagnostic connector and related electrical circuits: specification and use".

A posição de montagem deve ser facilmente acessível ao pessoal técnico e estar protegida contra danos acidentais em condições normais de utilização.

4.5. Requisitos específicos relativos à transmissão de sinais de diagnose de veículos bi-combustíveis funcionando a gás (GNV).

4.5.1. Para veículos bi-combustível funcionando com gás (GNV), em que os sinais específicos de diagnose dos diferentes sistemas de combustível são registrados no mesmo módulo de controle do motor, os sinais de diagnose para o funcionamento com combustível líquido e para o funcionamento com gás devem ser avaliados e transmitidos independentemente uns dos outros.

4.5.2. Para veículos bicombustível funcionando com gás, em que os sinais específicos dos diferentes sistemas de combustível são registrados em diferentes módulos de controle do motor, os sinais de diagnose para o funcionamento com combustível líquido e para o funcionamento com gás devem ser avaliados e transmitidos a partir do módulo de controle do motor específico do combustível.

4.5.3. Quando solicitado por uma ferramenta de diagnose, as informações de diagnose para um veículo movido a combustível líquido devem ser transmitidas a um endereço-fonte e os sinais de diagnose do veículo movido a gás devem ser transmitidos a outro endereço-fonte, quando o controle é efetuado por módulos distintos. A utilização de endereços fonte está descrita na norma ISO 15031-5 "Road Vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics – External test equipment".

Anexo V

DOCUMENTOS PARA CERTIFICAÇÃO – CARACTERÍSTICAS DA CONFIGURAÇÃO DO DIDPOSITIVO / SISTEMA DE DIAGNOSE DE BORDO (OBDBR-2)

1. Identificação da família OBD

2. Localização e símbolo da LIM

3. Lista e descrição de todos os componentes controlados pelo sistema OBDBr-2.

Componente[1]	Quantidade	Fabricante	Código[2]

Obs.:
1 – Na relação dos componentes, o código deve ser aquele estamapado na peça ou o que o identifique
2 – No caso do módulo de controle do motor é necessário informar também o código de identificação da calibração

4. Descrição dos princípios gerais de funcionamento do sistema de:

4.1. Monitoramento do(s) catalisador(es)

4.2. Detecção de falhas de ignição

4.3. Monitoramento do(s) sensor(es) de oxigênio

5. Descrição dos serviços suportados e respectivos PIDs, ID dos monitores OBD, ID dos testes não especificados na ISO 15031-5

6. Descrição das características básicas de funcionamento para detecção de falhas dos sistemas de ignição e de injeção de combustível por meio de tabela, como a do exemplo a seguir, onde o que aqui consta em linha deve ser informado em colunas, podendo o fabricante complementar com informações que julgar necessárias

Dispositivo / Sistema de diagnose de bordo

Componente / Sistema	Catalisador
Código de Falha	P0420
Estratégia de Monitoramento	Sinais dos sensores pré e pós-catalisador
Critério de Detecção da Falha	Diferença entre sinais dos sensores pré e pós-catalisador
Critério de Ativação da LIM	2 ciclos de pré-condicionamento mais 1 ciclo de ensaio

Parâmetros secundários de habilitação da diagnose	Rotação do motor, carga ou eficiência volumétrica, controle de combustível em malha aberta ou malha fechada, temperatura do catalisador
Clico de Pré-condicionamento (*)	B
Teste de demonstração	NBR6601 (ver também item 2.3 do Anexo IV)
(*) os ciclos relacionados são exemplos e podem ser utilizados para preenchimento da coluna "ciclo de pré-condicionamento", ficando a cargo do fabricante preencher e exemplificar o ciclo de condução utilizado.	

Ciclo de pré-condicionamento	Ciclo de condução a efetuar
A	3 ciclos de condução na seguinte ordem: 1º – um ensaio ABNT NBR 6601 a "frio" (partes 1 e 2) 2º – um ensaio ABNT NBR 6601 a "frio" (partes 1 e 2) 3º – um ensaio ABNT NBR 6601 a "frio" (partes 1 e 2)
B	3 ciclos de condução na seguinte ordem: 1º – um ensaio ABNT NBR 6601 "frio ou quente" (partes 1 e 2) 2º – um ensaio ABNT NBR 6601 "frio ou quente" (partes 1 e 2) 3º – um ensaio ABNT NBR 6601 a "frio" (partes 1 e 2)
C	1 ciclo de condução na seguinte ordem: 1º – um ensaio ABNT NBR 6601 a "frio" (partes 1 e 2)
D	outras combinações (descrever)

7. Notas de segurança: (informações que o fabricante julgar necessárias para garantir a integridade do veículo, operador etc.)

Anexo VI

ROTEIROS PARA A HOMOLOGAÇÃO DO SISTEMA OBDBR-2

O interessado deve agendar horário com o Agente Técnico Conveniado (ATC) para entrega da documentação (terças e quintas, das 14h00 às

16h30), onde a documentação será recebida e previamente analisada por um funcionário qualificado.

Caso 1: Ativação do sistema OBDBr-2, sem alteração nas emissões de escapamento ou de ruído de passagem.

1) A documentação a ser apresentada é o anexo V, mais explicações adicionais, que o interessado julgar necessárias, juntamente com carta oficial da empresa expondo que não há alteração da calibração de emissões, apenas ativação do sistema OBDBr-2. Favor levar em conta que:

a. É necessário identificar a família de OBDBr-2 a que o processo se refere

b. Recomenda-se que a carta referencie os veículos e motorizações, os Pareceres Técnicos e as LCVM que farão parte da família.

2) Uma vez apresentada a documentação, é preciso verificar com o ATC a possibilidade de acompanhar os ensaios de verificação do funcionamento do sistema feitos pelo fabricante.

3) É prerrogativa do ATC acompanhar esses ensaios, o que nem sempre poderá ser possível pela agenda

4) Caso não seja possível ao ATC acompanhá-los durante o tempo de análise da documentação apresentada, os mesmos poderão ser agendados posteriormente. Esses testes acompanhados poderão ser realizados após a emissão da nova LCVM.

5) Em um prazo de aproximadamente 2 meses, o ATC emitirá uma carta (ou Parecer Técnico) ao IBAMA aprovando ou desaprovando o sistema.

6) O IBAMA emitirá uma nova LCVM baseado na já existente e no documento do ATC, incluindo a homologação do sistema. A LCVM atual continuará válida para produção, importação e comercialização até que nova LCVM seja emitida pela IBAMA.

7) Os testes de verificação do sistema OBD feitos pelo fabricante devem estar todos disponíveis antes do início da comercialização do(s) veículo(s).

Caso 2: Ativação do sistema OBDBr-2, com alteração nas emissões de escapamento ou de ruído de passagem.

1) Apresentar o Anexo V, as explicações adicionais que o interessado julgar necessárias, novo(s) anexo(s) C1 + A1 + B1 e carta oficial do interessado solicitando nova LCVM. Favor levar em conta que:

a. É necessário identificar a família de OBDBr-2 a que o processo se refere

b. Recomenda-se que a carta referencie os veículos e motorizações, os Pareceres Técnicos e as LCVM que farão parte da família.

2) Os ensaios de emissões devem seguir o fluxo normalmente utilizado, agendando-se com ao ATC uma data para que ocorram os ensaios acompanhados. É prerrogativa do ATC acompanhar os ensaios, o que nem sempre será possível pela agenda.

3) Uma vez apresentada a documentação, é preciso verificar com o ATC a possibilidade de acompanhar os ensaios de verificação do funcionamento do sistema OBD feitos pelo fabricante. É prerrogativa do ATC acompanhar esses ensaios, o que nem sempre será possível pela agenda.

4) Caso não seja possível ao ATC acompanhá-los durante o tempo de análise da documentação, os mesmos poderão ser agendados posteriormente. Estes testes acompanhados poderão ser realizados após a emissão da LCVM.

5) No prazo corrente de análise para obtenção da LCVM, o ATC emitirá novo Parecer Técnico aprovando ou desaprovando o sistema, que será encaminhado ao IBAMA.

6) O IBAMA, com base no novo Parecer Técnico do ATC, emitirá uma nova LCVM incluindo a homologação do sistema.

7) Os testes de verificação do sistema OBD devem todos estar disponíveis antes do início da comercialização do(s) veículo(s).

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA nº 04/2010

Estabelece requisitos técnicos e de homologação para sistemas de AUTO DIAGNOSE DE BORDO (OBD) a serem instalados em todos os veículos pesados novos a Diesel homologados na fase P-7 do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE. D.O.U. de 13.05.2010.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, no uso da atribuição que lhe confere o item VIII, do art. 22, do anexo I ao Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprova a Estrutura Regimental do IBAMA;

Considerando a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente;

Considerando as prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) instituído pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente por meio da Resolução CONAMA n.º 18, de 6 de maio de 1986, e demais resoluções complementares;

Considerando exigências estabelecidas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente a partir da Resolução CONAMA nº 403, de 11 de Novembro de 2008, que trata do estabelecimento da obrigatoriedade de incorporação de dispositivos ou sistemas para auto diagnose de bordo (OBD) em veículos pesados novos a Diesel homologados na fase PROCONVE-P7;

Considerando a necessidade de serem introduzidas disposições aplicáveis aos sistemas de Autodiagnose de Bordo (OBD), com o objetivo de facilitar a detecção imediata de qualquer deterioração ou falha do equipamento de controle das emissões de motores pesados do ciclo Diesel;

Considerando a necessidade de contínua atualização do PROCONVE bem como a complementação de seus procedimentos de execução; e

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Qualidade Ambiental (DIQUA), no Processo IBAMA n° 02001.001252/2010-51, resolve:

Art. 1º Estabelecer os requisitos técnicos e de homologação para os sistemas de OBD a serem instalados em todos os veículos pesados novos a Diesel homologados na fase P-7 do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE).

Parágrafo único. Os requisitos citados no *caput* deste artigo encontram-se nos Anexos desta Instrução Normativa.

Art. 2º Fazem parte desta Instrução Normativa os seguintes Anexos:

ANEXO I – DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS, ESPECIFICAÇÕES E ENSAIOS;

ANEXO II – INFORMAÇÕES RELATIVAS AO OBD PARA HOMOLOGAÇÃO;

ANEXO III – SISTEMAS DE AUTODIAGNOSE DE BORDO (OBD);

ANEXO IV- HOMOLOGAÇÃO PARA SISTEMAS DE AUTODIAGNOSE DE BORDO (OBD).

Art. 3º A aprovação concedida a um tipo de veículo ou motor, com respeito ao sistema de OBD, pode ser estendida a várias famílias de motores de acordo com a definição no ANEXO I, item 4, desta Instrução Normativa.

Art. 4º Ficam definidos os Limites de emissões de NOx para atendimento ao disposto na Resolução CONAMA nº 403, de 11 de novembro de 2008, artigo 2°.

Emissões de NOx	**Fase P-7 do PROCONVE**
Conforme ciclos ESC, ETC	Limite de Emissões de NOx (g/kWh)
Ativação do limite de torque	7,0
Ativação da LIM	3,5
Valor limite para homologação	2,0

Parágrafo único. Os limites apresentados no *caput* deste artigo correspondem a valores máximos respeitando o disposto no item 3.2.8.1.4. do ANEXO I desta Instrução Normativa.

Art. 5º Quando o limitador de torque for ativado, o torque do motor não deve exceder, em caso algum, um valor máximo de:

I – para veículos com MTMI até 16 ton. (inclusive): 75% do torque máximo do motor (i.e. redução de 25% do torque máximo);

II – para veículos com MTMI acima de 16 ton.: 60% do torque máximo do motor (i.e. redução de 40% do torque máximo).

§ 1º O limitador de torque deve ser ativado nas seguintes condições:

I – Com período de espera de quarenta e oito horas de operação do motor, para todas as falhas relacionadas ao sistema de controle de emissões que não sejam reparadas, que gerem nível de NOx superior a 7,0 g/kWh, de modo seguro para a operação do veículo, conforme definido pela "sequência de funcionamento".

II – Sem período de espera:

a) na falta de reagente, conforme definido pela "sequência de funcionamento";

b) com nível de NOx superior a 7,0 g/kWh, sem detecção de falha, conforme definido pela "sequência de funcionamento".

§ 2º O limitador de torque não se aplica aos motores ou veículos utilizados pelas forças armadas, pelos serviços de salvamento ou pelos bombeiros e serviços de ambulâncias. A desativação permanente só deve ser efetuada pelo fabricante do motor ou do veículo e deve ser designado um tipo especial de motor dentro da família de motores, conforme ISO 16185, para uma identificação adequada.

Art. 6º Esta Instrução Normativa é aplicável aos sistemas de OBD de todos os veículos equipados com motores de ignição por compressão, com exceção dos veículos de massa total máxima autorizada (MTMA) inferior ou igual a 3.856 kg, e motores alimentados a etanol, gás natural ou GLP, ou qualquer de suas combinações.

Art. 7º Para fins de certificação dos veículos dotados do sistema de OBD, o fabricante ou importador deverá fornecer, adicionalmente ao já estabelecido na Portaria IBAMA nº 167, de 26 de dezembro de 1997, as informações definidas no Anexo IV desta Instrução Normativa, a fim de registrar as características deste sistema.

§ 1º Os testes comprobatórios do sistema de OBD poderão ocorrer em um período posterior à certificação, uma vez que o desenvolvimento da calibração do sistema OBD é concluído após a calibração de emissões, contudo, o fabricante deve garantir que a implementação do sistema OBD esteja concluída e documentada, conforme ANEXO IV desta Instrução Normativa, e os relatórios referentes aos ensaios comprobatórios disponibilizados para consulta do agente homologador, mediante sua solicitação, antes do início da comercialização.

§ 2º Caso o agente homologador opte por testemunhar os ensaios, este deverá indicar as falhas a serem simuladas, conforme item 6.3.1.1. do ANEXO IV desta Instrução Normativa, e o prazo para a realização dos ensaios, independentemente do inicio da comercialização do veículo.

Art. 8º As interfaces, protocolos de comunicação, conectores, ferramentas de diagnose e códigos de falhas devem estar de acordo com as normas internacionais descritas no Anexo III, até o estabelecimento de normas brasileiras equivalentes.

Art. 9º Até 31 de dezembro de 2013, os veículos ou motores pertencentes a uma família de motores OBD, conforme definido no item 4.2. do ANEXO I desta Instrução Normativa, cuja produção ou importação seja de até 50 unidades por ano, por fabricante ou importador, independente da marca/modelo, podem obter homologação com base nos requisitos desta instrução normativa, em que o motor é monitorado apenas em relação à continuidade dos circuitos e o sistema de pós-tratamento no que respeita a eventuais deficiências funcionais importantes, conforme item 3.3. do ANEXO III desta Instrução Normativa.

Art. 10. Em conformidade com o disposto no item 3.1.3.1. do ANEXO I desta Instrução Normativa, as seguintes condições de utilização são aplicáveis em condições de funcionamento do motor em estado estacionário ou transiente com:

I – altitude não superior a 1.600 metros;

II – temperatura ambiente na ordem dos –7 °C a 35 °C;

III – temperatura do líquido de arrefecimento do motor acima de 70 °C.

Parágrafo único. Não se aplica este artigo no caso de ativação do monitoramento do nível de reagente no reservatório, onde o monitoramento deve ser

efetuado em todas as condições de utilização, incluindo o disposto no item 3.2.6. do ANEXO I desta Instrução Normativa.

Art. 11. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data da sua publicação.

Abelardo Bayma
Presidente

Anexo I

DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS, ESPECIFICAÇÕES E ENSAIOS

1. DEFINIÇÕES

1.1. Para efeito do disposto na presente Instrução Normativa, adotam-se as definições da norma da ABNT NBR 15634, adicionam-se as seguintes definições:

"Homologação de um motor (família de motores)": conforme ISO 16185 ou norma brasileira correspondente. A homologação de um tipo de motor (família de motores) no que diz respeito às emissões de gases e material particulado.

"Estratégia auxiliar de controle de emissões (AECS)": uma estratégia de controle de emissões que se torna ativa ou que modifica a estratégia de controle de emissões de base em função de um objetivo/objetivos específico(s) e em resposta a um conjunto específico de condições ambientais e/ou de funcionamento, nomeadamente, velocidade do veículo, velocidade angular do motor, temperatura do ar de admissão, ou da pressão do ar de admissão.

"Estratégia básica de controle de emissões (BECS)": uma estratégia de controle de emissões que se mantém ativa durante toda a faixa operacional de velocidade e de carga do motor, exceto se uma AECS for ativada. Entre os exemplos de BECS contam-se (não se trata de uma enumeração exaustiva):

» Mapas de controle de injeção.

» Mapas de controle de EGR.

» Mapa de controle da dosagem do reagente catalítico.

"Sistema combinado de eliminação dos NOx com filtro de material particulado", sistema de póstratamento dos gases de escapamento concebido para reduzir as atuais emissões de óxidos de nitrogênio (NOx) e material particulado (PT).

"Regeneração contínua", processo de regeneração de um sistema de pós-tratamento dos gases de escapamento que ocorre permanentemente ou, no mínimo, uma vez por cada ensaio da norma ABNT.

Esse processo de regeneração não requer um procedimento de ensaio especial.

"Estratégia manipuladora":

» uma AECS que reduz a eficácia do controle de emissões relativa à BECS em circunstâncias susceptíveis de se verificar durante o funcionamento e a utilização normais do veículo,

» uma BECS que distingue o funcionamento em um ensaio de homologação normalizado de outros tipos de funcionamento e proporciona um nível de controle de emissões inferior em condições não substancialmente incluídas nos procedimentos de ensaio de homologação aplicáveis, ou

» um sistema OBD ou uma estratégia de monitoramento do controle das emissões que distinguem o funcionamento num ensaio de homologação normalizado de outros tipos de funcionamento e proporcionem uma menor capacidade de monitoramento (em termos de tempo e de precisão) em condições não substancialmente incluídas nos procedimentos de ensaio de homologação aplicáveis;

"Sistema de redução dos NOx", um sistema de pós-tratamento dos gases de escapamento concebido para reduzir as emissões de óxidos de nitrogênio (NOx) (por exemplo, existem atualmente catalisadores de NOx ativos e passivos de mistura pobre, adsorventes de NOx e sistemas de redução seletiva catalítica – sistemas SCR).

"Elemento de projeto", relativamente a um veículo ou a um motor:

» qualquer sistema de controle, incluindo *software* para computadores, sistemas de controle eletrônico e sistemas lógicos dos computadores;

» qualquer calibração do sistema de controle;

» o resultado da interação dos sistemas;

» quaisquer artigos de *hardware*.

"Deficiência relacionada com as emissões", deficiência ou desvio em relação às tolerâncias de produção normais no projeto, nos materiais ou na execução de um dispositivo, sistema ou conjunto que afete qualquer dos parâmetros, das especificações ou dos componentes pertencentes ao sistema de controle de emissões. Um componente em falta pode ser considerado uma "deficiência relacionada com as emissões".

"Estratégias de controle de emissões (ECS)", elemento ou conjunto de elementos de projeto incorporados no projeto global de um sistema de motor ou de um veículo para controlar as emissões de gases de escapamento que incluam um BECS e um conjunto de AECS.

"Sistema de controle de emissões", o sistema de pós-tratamento dos gases de escapamento, o controle eletrônico responsável pela gestão do sistema do motor e qualquer componente do sistema do motor relacionado com as emissões no escapamento que fornece informações ou recebe informações destes controles e, se aplicável, a interface de comunicação (*hardware* e mensagens) entre a(s) unidade(s) de controle eletrônico do sistema do motor (ECU) e qualquer outro grupo de tração ou unidade de controle do veículo relacionadas com a gestão das emissões.

"Família de motor-sistema de pós-tratamento", um agrupamento, definido pelo fabricante, de motores conformes à definição de família de motores, mas agrupados ainda por sistemas de pós-tratamento dos gases de escapamento.

"Sistema do motor", o motor, o sistema de controle de emissões e a interface de comunicação (*hardware* e mensagens) entre a(s) unidade(s) de controle eletrônico do sistema do motor (ECU) e qualquer outro grupo motopropulsor ou unidade de controle do veículo.

"Regulação do motor", uma configuração específica motor/veículo que inclui a estratégia de controle de emissões (ECS), um regime único de rendimento do motor (a curva de plena carga homologada) e, se utilizado, um conjunto de limitadores de torque.

"Sistema de pós-tratamento dos gases de escapamento", um catalisador (de oxidação ou de três vias), filtro de material particulado, sistema de redução

dos NOx, sistema combinado de eliminação dos NOx com um filtro de material particulado, ou qualquer outro dispositivo que reduza as emissões e esteja instalado a jusante do motor. Esta definição exclui a recirculação dos gases de escapamento, que, quando instalada, é considerada parte integrante do sistema do motor.

"Gases poluentes", o monóxido de carbono, os hidrocarbonetos (hidrocarbonetos não metano – NMHC), metano e óxidos de nitrogênio, estes últimos expressos em equivalentes de dióxido de nitrogênio (NO_2).

"Deficiências funcionais importantes", qualquer falha temporária ou permanente de um sistema de póstratamento dos gases de escapamento cujo resultado se prevê que possa vir a ser um aumento imediato ou retardado das emissões gasosas ou de material particulado do sistema do motor, que não pode ser adequadamente avaliado pelo sistema OBD.

No caso de um motor equipado com um sistema de redução dos NOx, os exemplos de monitoramento de deficiências funcionais importantes são:

» a remoção completa do sistema ou a substituição deste por um sistema falso (ambos, deficiências funcionais importantes de caráter intencional);

» falta do reagente exigido para um sistema de redução dos NOx;

» falha de qualquer componente elétrico do SCR;

» qualquer falha elétrica de um componente (Ex. Nos sensores, dispositivos de acionamento e unidade de controle de dosagem) de um sistema de redução dos NOx, incluindo, se aplicável, o sistema de aquecimento do reagente;

» falha do sistema de dosagem de reagente (Ex. Falha na alimentação de ar, obstrução da tubulação e falha da bomba de dosagem).

"Falha" significa:

» qualquer deterioração ou falha, incluindo as falhas elétricas, do sistema de controle de emissões, susceptível de ter como resultado emissões superiores aos valores-limite do sistema OBD ou, se aplicável, numa impossibilidade de atingir a faixa de rendimentos do sistema de pós-tratamento dos gases de escapamento, pelo que a emissão de qualquer poluente regulamentado ultrapassaria os valores-limite dos OBD;

» em quaisquer dos casos em que o sistema OBD não tenha capacidade para cumprir as exigências de monitoramento previstas pela presente norma.

Um fabricante pode, contudo, considerar como falha qualquer deterioração ou falha que resulte em emissões que não ultrapassem os valores-limite do sistema OBD.

“Motor com regulação múltipla”, um motor que permite mais de uma regulação.

“OBD”, sistema de Autodiagnose de Bordo utilizado no controle de emissões com a capacidade de detectar a ocorrência de uma falha e de identificar a localização provável das falhas verificadas por meio de códigos de falha armazenados na memória de um computador.

“Família de motores OBD”, um conjunto de sistemas de motor agrupados pelo fabricante, para efeitos de homologação do sistema OBD com base em parâmetros comuns de projeto dos sistemas OBD e em conformidade com o item 4.2 do presente anexo.

“Dispositivo de pós-tratamento de material particulado”, um sistema de pós-tratamento dos gases de escapamento projetado para reduzir as emissões de material particulado (PT) através de separação mecânica, aerodinâmica, por difusão ou por inércia.

“Modo de funcionamento pré-estabelecido”, um AECS ativado em caso de falha do ECS detectada pelo sistema OBD e ativa a LIM, não requerendo qualquer sinal do sistema ou componente em que se verifica a falha.

“Unidade de tomada de potência”, um dispositivo acionado pelo motor cuja função é alimentar equipamentos auxiliares montados no veículo.

“Reagente”, qualquer substância armazenada a bordo do veículo dentro de um reservatório e fornecida ao sistema de pós-tratamento dos gases de escapamento (se necessário) por solicitação do sistema de controle de emissões.

“Autoadaptabilidade”, qualquer dispositivo do motor que permita manter constante a proporção ar/combustível.

“Fumaça”, material particulado composto por partículas suspensas na corrente de gases de escapamento de um motor diesel que absorvem, refletem ou refratam a luz.

"Limitador de torque", um dispositivo que limita temporariamente o torque máximo do motor.

"Sistema de monitoramento do controle das emissões", o sistema que garante o correto funcionamento das medidas de controle dos NOx implementadas no sistema do motor em conformidade com o disposto no item 3.2 do anexo I.

"Ciclo de aquecimento" é o período de funcionamento do motor suficiente para que a temperatura do líquido de arrefecimento atinja uma temperatura mínima de 343 K (70 °C), ou conforme especificado pelo fabricante.

"Acesso" é a disponibilização de todos os dados do sistema OBD relacionados com as emissões, incluindo todos os códigos de falha necessários para inspeção, diagnóstico, manutenção ou reparação das peças do veículo relacionadas com as emissões, através da interface de ligação do conector de diagnóstico normalizado.

"Componentes/sistemas deteriorados" é um motor ou um componente/sistema de pós-tratamento dos gases de escapamento que foi deteriorado intencionalmente de forma controlada pelo fabricante com o objetivo de realizar um ensaio de homologação do sistema OBD.

"Ciclo de ensaio OBD" é uma versão do ciclo de ensaio ESC conforme descrito na norma ABNT NBR 15634, mas em que a duração de cada um dos modos é reduzida a 60 segundos.

"Sequência de funcionamento" é aquela utilizada para determinar as condições de ativação ou desativação da LIM, ou do limitador de torque, consistindo na partida do motor, seguido de um período de funcionamento, no desligamento do motor e no tempo decorrido até a próxima partida, com o monitoramento do OBD em funcionamento, o que permitiria detectar uma eventual falha, conforme estratégia adotada pelo fabricante.

"Ciclo de pré-condicionamento" é a realização de, no mínimo, três ciclos de ensaios OBD consecutivos ou de ciclos de ensaios de emissões com o objetivo de atingir a estabilidade de funcionamento do motor, do sistema de controlo de emissões e a preparação do sistema de controlo OBD para funcionar.

"Informações para a reparação" é qualquer informação necessária para o diagnóstico, a manutenção, a inspeção, o monitoramento periódico ou a

reparação do motor e que os fabricantes fornecem às oficinas ou aos seus representantes autorizados. Se necessário, a informação deve incluir manuais de manutenção, manuais técnicos, informações de diagnóstico (por exemplo, valores teóricos mínimos e máximos das medições), diagramas de ligação, o número de identificação da calibração do suporte lógico aplicável a um tipo de motor, informações que permitam a atualização do suporte lógico de sistemas eletrônicos segundo as especificações fornecidas pelo fabricante do veículo, instruções para casos individuais e especiais, informações relativas a ferramentas e equipamentos, informações sobre registros de dados e monitoramento bidireccional e dados de ensaio. O fabricante não é obrigado a disponibilizar informações abrangidas por direitos de propriedade intelectual ou que constituam um saber-fazer específico dos fabricantes e/ou fornecedores de equipamentos de origem; neste caso, as informações técnicas necessárias não são indevidamente retidas.

"Normalizado" são todos os dados OBD relacionados com as emissões (isto é, contidos no fluxo de informação, no caso de ser utilizado um dispositivo de sondagem), incluindo todos os códigos de falha usados, devem ser produzidos exclusivamente segundo as normas da indústria – que, dado o seu formato e as alternativas permitidas estarem claramente definidos, possibilitam um nível máximo de harmonização na indústria do automóvel – cuja utilização seja expressamente autorizada pela presente normativa.

"*Limp-home*" é a proteção que permite o funcionamento do motor ou condução do veículo, mesmo em condições de maufuncionamento do sistema de injeção, porém com desempenho reduzido dependendo do grau de severidade da falha.

"Veiculos Pesados" definidos conforme Resolução CONAMA n° 15, 13 de Fevereiro de 1995.

1.2. Símbolos, abreviaturas e normas internacionais

1.2.1.Símbolos dos parâmetros de ensaio, componentes químicos e abreviaturas – Adotam-se como premissa as definições da ABNT NBR 15634:2008 .

1.2.2. Abreviaturas

AECS Estratégia auxiliar de controle de emissões

BECS Estratégia básica de controle de emissões

ECS Estratégia de controle de emissões

ECU Unidade de controle eletrônico

EEPROM Memória programável e apagável eletricamente

EGR Sistema de recirculação de gases de escapamento

LIM Lâmpada indicadora de mau funcionamento

OBD Sistema de Autodiagnose de Bordo

MTMA Massa total máxima autorizada

MTMI Massa total máxima indicada

SCR Sistema de redução catalítica seletiva

1.2.3. Legislação e Normativas a que a presente norma faz referência

ISO 15031-1 → ISO 15031-1: 2001: "Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emissions related diagnostics – Part 1: General information".

ISO 15031-2 → ISO/PRF TR 15031-2: 2004: "Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emissions related diagnostics – Part 2: Terms, definitions, abbreviations and acronyms".

ISO 15031-3 → ISO 15031-3: 2004: "Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emissions related diagnostics – Part 3: Diagnostic connector and related electrical circuits, specification and use".

SAE J1939-13 → SAE J1939-13: "Off-Board Diagnostic Con-nector".

ISO 15031-4 → ISO DIS 15031-4.3: 2004: "Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emissions related diagnostics – Part 4: External test equipment".

SAE J1939-73 → SAE J1939-73: "Application Layer – Diagnostics".

ISO 15031-5 → ISO DIS 15031-5.4: 2004: "Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emissions related diagnostics – Part 5: Emissions-related diagnostic services".

ISO 15031-6 → ISO DIS 15031-6.4: 2004: "Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emissions related diagnostics – Part 6: Diagnostic trouble code definitions".

SAE J2012 → SAE J2012: "Diagnostic Trouble Code Definitions", equivalente à ISO/DIS 15031-6, 30 de Abril de 2002.

ISO 15031-7 → ISO 15031-7: 2001: "Road vehicles – Communi-cation between vehicle and external equipment for emissions related diagnostics – Part 7: Data link security".

SAE J2186v → SAE J2186: "E/E Data Link Security", datada de Outubro de 1996.

ISO 15765-4 → ISO 15765-4: 2001: "Road vehicles – Diagnostics on Controller Area Network (CAN) – Part 4: Requirements for emissions-related systems".

SAE J1939 → SAE J1939: "Recommended Practice for a Serial Control and Communications Vehicle Network."

ISO 16185 → ISO 16185: "2000 Road vehicles – engine family for homologation".

ISO 2575 → ISO 2575: "2000 Road vehicles – Symbols for controls, indicators and tell-tales".

ISO 16183 → ISO 16183: 2002: "Heavy duty engines – Measu-rement of gaseous emissions from raw exhaust gas and of particulate emissions using partial flow dilution systems under transient test conditions".

ABNT NBR 15634 → ABNT NBR 15634: Veículos rodoviários automotores – Análise e determinação do gás de escapamento segundo ciclos ETC, ESC, ELR.

Resolução CONAMA nº 15/1995 → Estabelece nova classificação de veículos automotores para o controle de emissão veicular de gases, material particulado e evaporativa, considerando os veículos importados".

Resolução CONAMA nº 230/1997 → Proíbe uso de equipamentos que possam reduzir a eficácia do controle de emissão de poluentes e ruído.

Resolução CONAMA nº 315/2002 → Dispõe sobre as novas etapas do Programa de Controle de Emissões Veiculares – PROCONVE.

Resolução CONAMA nº 403/2008 → Dispõe sobre a nova fase de exigência do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) para veículos pesados novos (Fase P-7) e dá outras providências.

Portaria IBAMA nº 167/97 → Procedimentos gerais do PROCONVE

Portaria IBAMA nº 29/2008 → Especificação da Ureia – ARLA32

ANP 40/2008 → Resolução nº 40/2008 da ANP, que estabelece combustível de referência para ensaios de homologação

2. PEDIDO DE HOMOLOGAÇÃO PARA OBD

O pedido de Homologação do Sistema OBD poderá ser feito em conjunto com a certificação do Motor representativo da Família de Motores OBD, ou isoladamente.

3. ESPECIFICAÇÕES E ENSAIOS

3.1. Generalidades

3.1.1. Equipamento de controle de emissões

3.1.1.1. Componentes capazes de afetar, se aplicável, as emissões de gases e material particulado dos motores a diesel e a gás devem ser concebidos, construídos, montados e instalados de modo a permitir que o motor cumpra, em utilização normal, as disposições da presente norma.

3.1.2. É proibido o uso de estratégias manipuladoras.

3.1.3. Requisitos relativos a estratégias de controle de emissões auxiliares

3.1.3.1. Uma estratégia de controle de emissões auxiliar (AECS) pode ser instalada num motor ou num veículo, na condição de que essa AECS funcione apenas quando não se verifiquem as condições de utilização especificadas no item 3.1.3.4. para os efeitos mencionados no item 3.1.3.5. e não por mais tempo do que o necessário para o efeito.

3.1.3.2. Uma estratégia de controle de emissões auxiliar (AECS) que funcione nas condições especificadas no item 3.1.3.4. e que resulte na utilização de uma estratégia de controle de emissões (ECS) diferente ou alterada em relação à normalmente utilizada durante os ciclos de ensaio de emissões

aplicáveis é permitida se, em conformidade com os requisitos do item 3.1.4., ficar plenamente demonstrado que a medida não reduz permanentemente a eficácia do sistema de controle de emissões. Em todos os outros casos, tal estratégia deve ser considerada uma estratégia manipuladora.

3.1.3.3. Uma estratégia de controle de emissões auxiliar (AECS) que funcione apenas em condições que não as especificadas no item 3.1.3.4. é permitida se, em conformidade com os requisitos do item 3.1.4., ficar plenamente demonstrado que essa medida corresponde à estratégia mínima necessária para efeitos do item 3.1.3.6. no que diz respeito à proteção ambiental e a outros aspectos técnicos. Em todos os outros casos, tal estratégia deve ser considerada uma estratégia manipuladora.

3.1.3.4. Uma estratégia de controle de emissões auxiliar (AECS) pode ser instalada num motor ou num veículo, desde que o funcionamento dessa AECS esteja incluída no ensaio de homologação e seja ativada em conformidade com o item 3.1.3.5.

3.1.3.5. A AECS é ativada:

» só através de sinais embarcados destinados a proteger o sistema do motor (incluindo o dispositivo de tratamento de ar) e/ou o veículo contra quaisquer danos,

» para fins como a segurança de funcionamento, modo pré-estabelecido para as emissões e estratégias de limitação (*limp-home*),

» para fins de prevenção à emissões excessivas, partida a frio ou aquecimento do motor,

» se for utilizada para reduzir o controle de um poluente regulamentado em condições ambientais ou de funcionamento específicas para manter o controle sobre todos os outros poluentes regulamentados dentro dos valores-limite de emissão aplicáveis ao motor em questão. Os efeitos globais de uma AECS deste tipo são a compensação da eventual ocorrência de fenômenos naturais, permitindo um controle aceitável de todos os constituintes das emissões.

3.1.4. Disposições especiais para os sistemas eletrônicos de controle de emissões conforme definida no PROCONVE P7 e norma ABNT NBR 15634.

3.1.5. Disposições para a segurança do sistema eletrônico

3.1.5.1. Qualquer veículo equipado com uma unidade de controle de emissões deve possuir características que impeçam qualquer modificação, (conforme resolução CONAMA 230/1997) exceto quando autorizada pelo fabricante. O fabricante deve autorizar modificações, se estas forem necessárias para efeitos de diagnóstico, manutenção, inspeção, adaptação ou reparação do veículo. Todos os códigos ou parâmetros de funcionamento reprogramáveis do módulo devem ser resistentes a qualquer intervenção abusiva. Os *chips* de memória removíveis destinados à calibração devem ser encapsulados e lacrados em uma caixa selada ou protegidos por algoritmos eletrônicos, não devendo poder ser substituídos sem recorrer a ferramentas e processos especiais.

3.1.5.2. Os parâmetros de funcionamento do motor codificados no módulo não podem ser alterados sem recurso a ferramentas ou procedimentos especializados (por exemplo, os componentes da ECU devem ser soldados ou envolvidos em cera ou resina e a caixa deve ser selada ou soldada).

3.1.5.3. Os fabricantes devem adaptar as medidas necessárias para proteger o ajuste do débito máximo de combustível ou do torque máximo de modificações abusivas enquanto o veículo estiver em circulação.

3.1.5.4. Os fabricantes que utilizem sistemas computadorizados de codificação programáveis, por exemplo, memórias de leitura programáveis apagáveis eletricamente devem impedir a sua reprogramação não autorizada. Os fabricantes devem incluir estratégias reforçadas de proteção contra intervenções abusivas e elementos de proteção dos dados registrados que requeiram o acesso eletrônico a um computador externo de posse do fabricante. Os métodos alternativos que forneçam um nível equivalente de proteção contra intervenções abusivas podem ser homologados pela entidade competente.

3.2. Disposições para garantir o correto funcionamento das medidas de controle dos NOx

3.2.1. Generalidades

3.2.1.1. Este item é aplicável aos sistemas de motores de ignição por compressão, independentemente da tecnologia usada para cumprir os valores-limite de emissão indicados no quadro do artigo 4º da presente IN.

3.2.1.2. Datas de aplicação

As disposições constantes dos itens 3.2.3., 3.2.4. e 3.2.5. serão aplicáveis conforme data estabelecida na Resolução CONAMA n°403/2008, PROCONVE (Fase P-7) e suas sucedâneas.

3.2.1.3. Sem prejuízo do disposto no artigo 10, todos os sistemas de motor abrangidos por este item devem manter a sua função de controle das emissões em todas as condições normalmente vigentes no território brasileiro, especialmente a baixas e altas temperaturas ambientes.

3.2.1.4. Para efeitos de homologação, o fabricante deve demonstrar ao serviço técnico competente que, para sistemas de motor que exigem um reagente, nenhuma emissão de amoníaco ultrapassa, durante o ciclo de ensaios das emissões aplicável, o valor médio de 25 ppm.

3.2.2. Disposições relativas à manutenção

3.2.2.1. O fabricante deve fornecer, ou providenciar para que sejam fornecidas, a todos os proprietários de novos veículos pesados ou novos motores para veículos pesados, instruções por escrito das quais conste que, se o sistema de controle de emissões não funcionar corretamente, o condutor será informado da existência de um problema pela lâmpada indicadora de mau funcionamento (LIM), apresentando o motor, consequentemente, um comportamento funcional reduzido. As instruções devem especificar quais são os reagentes de consumo que devem ser abastecidos entre os intervalos normais de manutenção, bem como uma taxa provável de consumo desses reagentes. Essas instruções devem informar também obrigatoriamente as especificações corretas dos reagentes de consumo.

3.2.3. Controle dos NOx no sistema do motor

3.2.3.1. O funcionamento incorreto do sistema do motor referente ao controle das emissões de NOx deve ser determinado a partir dos níveis de NOx detectados pelos sensores específicos situados na corrente de gases de escapamento.

3.2.3.2. Qualquer desvio dos níveis de NOx para além de 1,5 g/kWh acima do valor-limite aplicável, para o PROCONVE (Fase P-7), deve ter como consequência a ativação da LIM para informação do condutor, tal como referido no quadro do artigo 4º da presente IN.

3.2.3.3. Deve ser armazenado, de acordo com o item 3.9 do anexo III desta IN, por um período mínimo de 400 dias ou por 9.600 horas de funcionamento

do motor, um código de falha não susceptível de ser apagado que identifique a razão por que os NOx excedem os níveis especificados no quadro do artigo 4º da presente IN.

As causas do excesso de NOx devem, no mínimo, e quando aplicável, ser identificadas nos seguintes casos: reservatório de reagente vazio, interrupção na atividade de dosagem de reagente, fluxo de EGR incorreto ou desativação do EGR. Em todos os outros casos, o fabricante é autorizado a referir-se a um código de falha não susceptível de ser apagado: "NOx elevado – causa desconhecida".

3.2.3.4. Se os níveis de NOx excederem os valores-limite dos sistemas OBD de 7 g/kWh, um limitador e torque deve reduzir o desempenho do motor, em conformidade com o disposto no item 3.2.5, de forma que a ativação de tal sistema seja claramente perceptível para o condutor do veículo. Uma vez ativado o limitador de torque, o condutor deve continuar a ser alertado em conformidade com o disposto no item 3.2.3.2. e um código de falha não susceptível de ser apagado deve ser armazenado, em conformidade com o item 3.2.3.3.

3.2.3.5. No caso de sistemas de motor que usem o EGR sem qualquer outro sistema de pós-tratamento dos gases de escapamento para controle das emissões de NOx, o fabricante pode utilizar um método alternativo ao previsto no item 3.2.3.1 para a determinação do nível de NOx. Na ocasião da homologação, o fabricante deve demonstrar que o método alternativo é igualmente rápido e preciso na determinação do nível de NOx, quando comparado com o disposto no item 3.2.3.1., e que tem consequências idênticas às previstas nos itens 3.2.3.2., 3.2.3.3. e 3.2.3.4.

3.2.4. Controle do reagente

3.2.4.1. No caso de veículos que exijam o uso de um reagente redutor dos NOx, o condutor deve ser informado sobre o nível de reagente no reservatório por meio de uma indicação mecânica ou eletrônica específica no painel de instrumentos do veículo. Tal deve incluir um aviso sinalizando que o nível de reagente se situa:

» abaixo de 10 % da capacidade do reservatório, ou a uma percentagem superior à escolha do fabricante,

3.2.4.2. O condutor deve ser informado, em conformidade com o disposto no item 3.6.5. do anexo III, caso o reservatório de reagente fique vazio.

3.2.4.3. Logo que o reservatório de reagente fique vazio, são aplicáveis as disposições constantes do item 3.2.5. conjugadas com as disposições constantes do item 3.2.4.2.

3.2.5. Medidas inibidoras de transformações abusivas dos sistemas de pós-tratamento dos gases de escapamento

3.2.5.1. Todos os sistemas de motor abrangidos pelo presente item devem incluir um limitador de torque que alerte o condutor para o fato de o sistema do motor estar funcionando de forma incorreta ou de o veículo estar sendo utilizado de forma incorreta, encorajando, assim, a pronta reparação de quaisquer falhas.

3.2.5.2. O limitador de torque deve ser ativado após se terem verificado as condições previstas nos itens 3.2.3.4. e 3.2.4.3 e cumprida a "sequência de funcionamento" para reconhecimento de falhas, conforme condições descritas pelo fabricante, como no item 1, do anexo II.

3.2.5.3. Os requisitos para desativação da limitação do torque são definidos nos itens 3.2.5.4. a 3.2.5.5.

3.2.5.4. O limitador de torque deve ser desativado quando o motor estiver em marcha lenta sem carga se as condições de ativação tiverem deixado de existir.

3.2.5.5. Não deve ser possível desativar o limitador de torque por meio de um interruptor ou de uma ferramenta de diagnóstico para manutenção.

3.2.6. Condições de funcionamento do sistema de monitoramento do controle das emissões

3.2.6.1. O sistema de monitoramento do controle das emissões pode ser desativado quando estiver ativada uma estratégia de limitação (*limp-home*) que resulte numa limitação de torque superior aos níveis indicados no artigo 5º desta IN, para a categoria do veículo em questão.

3.2.6.2. Se o sistema de injeção ativar um valor substituto para alguma variável, o sistema de monitoramento do controle das emissões deve continuar operacional.

3.2.6.3. O incorreto funcionamento das medidas de controle dos NOx deve ser detectado no espaço de quatro ciclos de ensaios OBD, tal como definido no item 6.1 do anexo V.

3.2.6.4. Os algoritmos utilizados pela ECU para estabelecer uma relação entre a concentração de NOx e a emissão específica de NOx (em g/kWh) no ETC não devem ser considerados uma estratégia manipuladora.

3.2.7. Falha do sistema de monitoramento do controle das emissões:

3.2.7.1. O sistema de monitoramento do controle de emissões deve ser monitorado relativamente a falhas elétricas e para remoção ou desativação de qualquer sensor que impeça o diagnóstico de um aumento das emissões, conforme exigido pelos itens 3.2.3.2. e 3.2.3.4.

Os sensores que afetam a capacidade de diagnóstico são, por exemplo, os que medem diretamente a concentração de NOx e os utilizados para monitorar a atividade de dosagem, o nível de reagente, e os sensores que permitam o calculo da porcentagem de EGR.

3.2.7.2. Caso se confirme uma falha do sistema de monitoramento do controle das emissões, o condutor deve ser alertado de imediato a partir da ativação de um sinal de aviso, em conformidade com as disposições do item 3.6.5. do Anexo III.

3.2.7.3. O limitador de torque deve ser ativado em conformidade com o disposto no item 3.2.5., se a falha não tiver sido corrigida em até 48 horas consecutivas de funcionamento do motor.

3.2.7.4. Quando o sistema de monitoramento do controle das emissões tiver determinado que a falha deixou de existir, o(s) código(s) correspondente(s) a essa falha pode(m) ser apagado(s) da memória, exceto nos casos mencionados no item 3.2.7.5., e o limitador de torque, se aplicável, deve ser desativado, em conformidade com o item 3.2.5.4.

Não deve ser possível apagar da memória do sistema, por meio de qualquer dispositivo de diagnóstico, o(s) código(s) correspondente(s) a uma falha do sistema de monitoramento do controle das emissões.

3.2.7.5. No caso de remoção ou desativação de elementos do sistema de monitoramento do controle das emissões, em conformidade com o item 3.2.7.1., um código de falha não susceptível de ser apagado deve ser armazenado, em conformidade com o item 3.9. do Anexo III, por um período mínimo de 400 dias ou durante 9.600 horas de funcionamento do motor.

3.2.8. Demonstração de um sistema de monitoramento do controle das emissões

3.2.8.1. Ensaio do sistema de monitoramento do controle das emissões consiste nas seguintes três fases:

3.2.8.1.1. Seleção:

Uma operação incorreta das medidas de controle dos NOx ou uma falha do sistema de monitoramento do controle das emissões é selecionada pela entidade competente.

3.2.8.1.2. Qualificação:

A influência da operação incorreta é validada medindo o nível de NOx durante o ETC com o motor no banco de ensaios.

3.2.8.1.3. Demonstração:

A reação do sistema (redução do torque, sinal de alerta, etc.) deve ser demonstrada fazendo o motor funcionar durante, no máximo, quatro ciclos de ensaios OBD.

A entidade homologadora competente deve selecionar um mínimo de duas e um máximo de três operações incorretas entre as medidas de controle dos NOx ou as falhas do sistema de monitoramento do controle das emissões.

3.2.8.1.4. Para a fase de qualificação, as emissões de NOx devem ser medidas durante o ciclo de ensaios ETC. O resultado do ensaio ETC deve ser utilizado para determinar de que modo se espera que o sistema de monitoramento do controle dos NOx reaja durante o processo de demonstração (redução de torque e/ou sinal de aviso). A falha deve ser simulada de modo que o nível de NOx não exceda em mais de 1 g/kWh os valores-limite indicados nos item 3.2.3.2. ou 3.2.3.4.

A qualificação das emissões não é exigida no caso de um reservatório de reagente vazio, nem para demonstrar uma falha do sistema de monitoramento do controle das emissões.

O limitador de torque deve ser desativado durante a fase de qualificação.

3.2.8.1.5. Para a fase de demonstração, o motor deve estar em funcionamento durante, no máximo, quatro ciclos de ensaio OBD.

Não deve existir qualquer outra falha para além das que estão a ser consideradas para efeitos de demonstração.

3.2.8.1.6. Antes de iniciar a sequência de ensaio referida no item 3.2.8.1.5, o sistema de monitoramento do controle das emissões deve ser regulado para um estado “sem falhas”.

3.2.8.1.7. Conforme o nível de NOx selecionado, o sistema deve ativar um sinal de aviso e, se aplicável, o limitador de torque a qualquer momento antes do final da sequência de detecção. A sequência de detecção pode ser interrompida assim que o sistema de monitoramento do controle dos NOx tiver reagido de forma adequada.

3.2.8.2. No caso de um sistema de monitoramento do controle das emissões baseado principalmente no monitoramento do nível de NOx por meio de sensores situados na corrente de gases de escapamento, o fabricante pode optar por monitorar diretamente determinadas funcionalidades do sistema (por exemplo, interrupção na atividade de dosagem, válvula de EGR fechada) para determinação da conformidade.

Nesse caso, a funcionalidade do sistema selecionada deve ser demonstrada.

3.2.8.3. O nível de redução do torque requerido no artigo 5º pelo limitador de torque deve ser homologado em conjunto com a homologação do comportamento funcional geral do motor. Para o processo de demonstração, o fabricante deve demonstrar à entidade homologadora a integração do limitador de torque correto na unidade de controle eletrônico (ECU) do motor. Durante a demonstração, não é exigida uma medição separada do torque.

3.2.8.4. Em alternativa aos itens 3.2.8.1.3. a 3.2.8.1.5., a demonstração do sistema de monitoramento do controle das emissões e do limitador de torque pode ser efetuada submetendo um veículo a ensaio. O veículo deve ser conduzido em estrada ou numa pista de ensaio com as operações incorretas ou falhas selecionadas do sistema de monitoramento do controle das emissões para demonstrar que o sinal de aviso e a ativação do limitador de torque funcionam em conformidade com o disposto nos itens 3.2.5.2. e 3.2.5.3.

3.2.8.5. Se, para cumprir o disposto no item 3.2., for necessário armazenar na memória do computador um código de falha não susceptível de ser apagado, no final da sequência de demonstração devem estar preenchidas as seguintes três condições:

» deve ser possível confirmar, por meio de um dispositivo de diagnóstico do sistema OBD, a presença, na memória do computador desse sistema, do

código de falha adequado e não susceptível de ser apagado mencionado no item 3.2.3.3. e deve ser demonstrado de forma satisfatória à entidade homologadora que o dispositivo de diagnóstico não pode apagá-lo,

» deve ser possível confirmar o tempo gasto durante a sequência de detecção com o sinal de aviso ativado por meio da leitura de um contador não susceptível de ser apagado, conforme referido no item 3.9.2 do anexo III e deve ser demonstrado de forma satisfatória à entidade homologadora que o dispositivo de diagnóstico não pode apagá-lo,

» a entidade homologadora deve ter homologado os elementos de projeto que mostram que essa informação não susceptível de ser apagada está armazenada, em conformidade com o item 3.9.2. do Anexo III da Norma, por um mínimo de 400 dias ou 9.600 horas de funcionamento do motor.

3.2.8.6. Os ensaios de medição de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio e material particulado no gás de escapamento de motores destinados a veículos automotores pesados do ciclo Diesel deverão ser efetuados, conforme os métodos e procedimentos estabelecidos para os ciclos ESC, ELR da Norma Brasileira ABNT NBR 15634.

4. FAMÍLIAS DE MOTORES E FAMÍLIAS DE MOTORES OBD

4.1. Parâmetros que definem a família de motores.

A família de motores, conforme definida pelo fabricante do motor, deve cumprir as disposições da norma ISO 16185 ou norma brasileira equivalente.

4.2. Parâmetros que definem a família de motores OBD

A família de motores OBD pode ser definida por parâmetros básicos de projeto que devem ser comuns aos sistemas de motores da mesma família. Para que os sistemas de motores possam ser considerados da mesma família de motores OBD, devem ser comuns os parâmetros básicos indicados na lista a seguir:

» métodos de monitoramento pelo sistema OBD

» métodos de monitoramento da detecção de falhas

Exceção: a não ser que tenha sido comprovado pelo fabricante, através de demonstração pertinente de caráter técnico ou de outro procedimento adequado, que esses métodos são equivalentes.

Nota: os motores que não pertencem à mesma família de motores podem, contudo, pertencer à mesma família de motores OBD, desde que os critérios acima indicados sejam preenchidos.

Anexo II

INFORMAÇÕES RELATIVAS AO OBD PARA HOMOLOGAÇÃO

1. O fabricante do veículo deve fornecer as seguintes informações suplementares para garantir a correta homologação do motor,

1.1. Uma descrição do tipo e número de ciclos de pré-condicionamento usados para a primeira homologação do motor.

1.2. Uma descrição do tipo de ciclo de demonstração do OBD usado para a primeira homologação do motor relativo ao componente monitorado pelo sistema OBD.

1.3. Um documento deverá ser entregue a entidade homologadora que descreva os componentes monitorados, com a estratégia para detecção de falhas e ativação da LIM (número fixo de ciclos de ensaio ou método estatístico). Também uma lista de todos os formatos e códigos de saída do OBD utilizados (com uma breve descrição de cada um deles) associados a cada componente do grupo moto propulsor relacionado com as emissões e a cada componente não relacionado com as emissões, nos casos em que o monitoramento dos componentes seja usada para determinar a ativação da LIM.

1.3.1. As informações pedidas neste item podem ser definidas, por exemplo, pelo preenchimento de um quadro como abaixo, onde o que aqui consta em linha deve ser informado em colunas:

Componentes	Catalisador SCR
Código de falha	Pxxxx
Estratégia de controle	Sinais do sensor 1 e 2 de Nox
Critérios para detecção de falhas	Diferença entre os sinais do sensor 1 e do sensor 2
Critérios de ativação da LIM	3º ciclo
Pré-condicionamento	Três ciclos de ensaios OBD (três breves ciclos de ensaios ESC)
Ensaio de demonstração	Ciclo de ensaios OBD (Ciclo ESC breve)

1.3.2. As informações exigidas por este anexo poderão limitar-se à lista completa dos códigos de falhas registrados pelo sistema OBD. Essa informação poderá ser comunicada, por exemplo, através do preenchimento das duas primeiras colunas do quadro do item 1.3.1 acima.

Anexo III

SISTEMAS DE AUTODIAGNOSE DE BORDO (OBD)

1. INTRODUÇÃO

O presente anexo inclui as disposições específicas aplicáveis aos sistemas de OBD utilizados no controle de emissões dos veículos a motor.

2. REQUISITOS E ENSAIOS

2.1. Requisitos gerais

2.1.1. Os sistemas OBD devem ser concebidos, construídos e instalados nos veículos de modo a que permitam identificar os diversos tipos de falhas referentes às emissões susceptíveis de ocorrer ao longo da vida do motor.

2.1.2. Inicia-se uma sequência de controles para diagnóstico a cada partida do motor e completa-se essa sequência pelo menos uma vez, desde que estejam reunidas as condições corretas para realização de ensaios. As condições de ensaio devem ser selecionadas de modo a ocorrerem nas condições de condução descritas no ensaio definido no item 2 do Anexo IV.

2.1.2.1. Os fabricantes não são obrigados a ativar um componente/sistema exclusivamente para garantir o controle funcional do OBD em condições normais de funcionamento do veículo se não é suposto que esse componente/sistema esteja normalmente ativado (por exemplo, ativação do aquecimento do reservatório de reagente de um sistema de redução dos NOx ou de um sistema combinado de redução do NOx com um filtro de material particulado, se não é suposto esse sistema estar normalmente ativado).

2.1.3. O sistema OBD pode envolver dispositivos que meçam, sejam sensíveis ou respondam a variáveis de funcionamento (por exemplo, velocidade do veículo, rotação do motor, reconhecimento de marchas , temperatura, pressão de admissão ou qualquer outro parâmetro) destinados a detectar falhas e a minimizar o risco de indicações de falsas falhas. Esses dispositivos não são considerados dispositivos manipuladores.

2.1.4. O acesso ao sistema OBD necessário para inspeção, diagnóstico, manutenção ou reparação do motor deve ser normalizado. Todos os códigos de falha relacionados com as emissões devem ser compatíveis com os descritos no item 6.5.

3. Requisitos aplicáveis ao OBD:

3.1. Os sistemas OBD de todos os motores diesel e de todos os veículos equipados com um motor deste tipo devem indicar a falha de um componente ou sistema relacionado com as emissões sempre que dessa falha resulte um aumento das emissões para além dos limites OBD aplicáveis, conforme tabela 6.2.1. do ANEXO I:

3.2. O sistema OBD deve monitorar:

3.2.1. A remoção completa de um catalisador, se estiver instalado como unidade independente, que faça ou não parte de um sistema de redução dos NOx ou de um sistema de filtro de material particulado;

3.2.2. A redução da eficácia do sistema de redução dos NOx;

3.2.3. A redução da eficácia do filtro de material particulado;

3.2.4. A redução da eficácia de um sistema combinado de redução do NOx com filtro de material particulado.

3.3. Deficiências funcionais importantes

3.3.1. Em alternativa ao processo de monitoramento em função dos limites de OBD aplicáveis, nomeadamente em relação aos itens 3.2.1 a 3.2.4, os sistemas OBD dos motores diesel podem monitorar a eventual ocorrência de deficiências funcionais importantes nos seguintes componentes:

» no catalisador, se estiver instalado como unidade independente, que faça ou não parte de um sistema de redução dos NOx ou de um filtro de material particulado,

» no sistema de redução dos NOx, se instalado,

» no filtro de material particulado, se instalado,

» no sistema combinado de redução do NOx com filtro de material particulado material particulado.

3.3.2. No caso de um motor equipado com um sistema de redução dos NOx, os exemplos de monitoramento de deficiências funcionais importantes são a remoção completa do sistema ou a substituição deste por um sistema falso (ambos deficiências funcionais importantes de caráter intencional), falta do reagente exigido para um sistema de redução dos NOx, falha de qualquer componente elétrico do SCR, qualquer falha elétrica de um componente (por exemplo, nos sensores, dispositivos de acionamento e unidade de controle de dosagem) de um sistema de redução dos NOx, incluindo, se aplicável, o sistema de aquecimento do reagente, falha do sistema de dosagem de reagente (por exemplo, falha na alimentação de ar, obstrução da tubulação e falha da bomba de dosagem).

3.3.3. No caso de um motor equipado com um filtro de material particulado, os exemplos de monitoramento de deficiências funcionais importantes são uma fusão significativa do substrato ou uma obstrução do filtro de material particulado da qual resulta uma pressão diferencial fora da faixa declarada pelo fabricante. Qualquer falha elétrica de um componente (por exemplo, nos sensores, dispositivos de acionamento e na unidade de controle de dosagem) de um sistema de material particulado, qualquer falha eventual, se aplicável, no sistema de dosagem de reagente (por exemplo, obstrução da tubulação e falha da bomba de dosagem).

3.3.4. Os fabricantes podem demonstrar à entidade homologadora que determinados componentes ou sistemas não necessitam ser monitorados se, no caso da sua eventual remoção ou falha completa, as emissões não

ultrapassarem os valores-limite aplicáveis indicados no quadro constante no artigo 4º da IN.

Esta disposição não é aplicável a um dispositivo de recirculação dos gases de escapamento (EGR), sistema de redução dos NOx, filtro de material particulado ou sistema combinado de eliminação do NOx com um filtro de material particulado, nem a um componente ou sistema que seja monitorado para detecção de deficiências funcionais significativas

3.4. Monitoramento pelo sistema OBD.

3.4.1. O sistema OBD deve monitorar:

3.4.1.1. O sistema eletrônico de injeção de combustível, o(s) atuador(es) eletrônico(s) de regulação da quantidade de combustível e de regulação da injeção do sistema de alimentação de combustível, no que respeita à continuidade dos circuitos (isto é, circuitos abertos ou curtos-circuitos) e a total inoperância.

3.4.1.2. Todos os outros componentes ou sistemas do motor ou do sistema de pós-tratamento dos gases de escapamento relacionados com as emissões ligados a um computador e cuja falha teria como resultado emissões superiores aos dos valores-limite dos OBD indicados no quadro constante no artigo 4º da IN. Os exemplos incluem, no mínimo, o sistema de recirculação dos gases de escapamento (EGR), sistemas ou componentes de monitoramento e de controle das vazões em massa e volume de ar (e da temperatura), da sobre pressão do turbo compressor e da pressão no coletor de admissão (e dos sensores necessários ao desempenho de tais funções), sensores, dispositivos de acionamento de um sistema de redução dos NOx e sensores, dispositivos de acionamento de um sistema de filtro de material particulado ativado eletronicamente.

3.4.1.3. Qualquer outro componente ou sistema do motor ou do sistema de pós-tratamento dos gases de escapamento relacionado com as emissões e ligado a uma unidade de controle eletrônico tem de ser monitorado para detecção de uma eventual desconexão elétrica, exceto se esta for controlada de outro modo.

3.4.1.4. No caso de motores equipados com sistemas de pós-tratamento dos gases de escapamento que utilizem um reagente consumível, o sistema OBD deve monitorar a falta deste reagente.

3.5. Funcionamento do OBD e colocação fora de serviço temporária de certas capacidades de monitoramento do OBD.

3.5.1. O sistema OBD deve ser concebido, construído e instalado no veículo de modo que possa cumprir os requisitos do presente anexo nas condições normais de utilização definidas no artigo 10 desta IN.

Fora destas condições normais de utilização, o sistema de controle de emissões pode evidenciar alguma degradação do comportamento funcional do OBD, pelo que os valores-limite indicados no quadro constante no artigo 4º desta IN poderão vir a ser ultrapassados antes de o sistema OBD assinalar qualquer deficiência ao condutor do veículo. O sistema OBD não deve ser colocado fora de serviço, a não ser que uma ou mais das seguintes condições de desativação se verifiquem:

3.5.1.1. Os sistemas OBD afetados podem ser colocados fora de serviço se a sua capacidade de monitoramento for afetada por baixos níveis de combustível. Por esta razão, a colocação fora de serviço é permitida se o nível de combustível no reservatório for inferior a 20 % da capacidade nominal do reservatório.

3.5.1.2. Os sistemas de OBD afetados podem ser temporariamente colocados fora de serviço durante o funcionamento de uma estratégia de controle de emissões auxiliar, conforme descrito no item 3.1.3.1 do anexo I

3.5.1.3. Os sistemas OBD de monitoramento afetados podem ser temporariamente colocados fora de serviço quando estiverem ativadas estratégias de segurança funcional ou de limitação (*limp-home*).

3.5.1.4. No caso de veículos concebidos para serem equipados com tomadas de força, a colocação fora de serviço dos sistemas de monitoramento OBD afetados só é autorizada se ocorrer com a tomada de força ativa e quando o veículo não estiver sendo conduzido.

3.5.1.5. Os sistemas OBD de monitoramento afetados podem ser temporariamente colocados fora de serviço durante a regeneração periódica de um sistema de controle de emissões conectado ao motor (por exemplo, filtros de material particulado, sistemas de eliminação dos NOx ou sistemas combinados de eliminação dos NOx com um filtro de material particulado).

3.5.1.6. Os sistemas OBD de monitoramento afetados podem ser temporariamente colocados fora de serviço fora das condições normais de utilização definidas no item 3.1.3.4 do anexo I, quando essa desativação for justificada por uma limitação da capacidade de monitoramento do OBD .

3.5.2. Não é necessário que o sistema OBD de monitoramento avalie os componentes durante a manifestação de uma falha se tal puder comprometer as condições de segurança ou provocar o colapso do componente.

3.6. Ativação da lâmpada indicadora de falhas (LIM):

3.6.1. O sistema OBD deve incorporar um indicador de falhas (LIM) visível para o condutor do veículo.

Quando ativado deve exibir conforme norma ISO 2575 qualquer um dos símbolos abaixo (F01 ou F02 ou F22).

Symbol number	Symbol form/ shape	Symbol description / application	ISO/IEC registration number
F.01		Engine	Application of ISO 7000-0640

Ou

Symbol number	Symbol form/ shape	Symbol description / application	ISO/IEC registration number
F.02		Engine failure	Application of ISO 7000-2423

Ou

Symbol number	Symbol form/ shape	Symbol description / application	ISO/IEC registration number
F.22		Engine emission system failure Alternatively "failure" or "malfunction" may be indicate by the base symbol with an appropriatte colour code: i.e. red or amber/yellow	Application of ISO 7000-2596

3.6.2. A LIM pode ser utilizada para indicar ao condutor que é necessário executar uma tarefa urgente de manutenção. Essa indicação pode igualmente ser acompanhada da exibição da mensagem apropriada no painel de instrumentos, isto é, indicando que é necessário executar um requisito urgente de manutenção.

3.6.3. Para estratégias que requeiram mais de um ciclo de pré-condicionamento para ativação da LIM, o fabricante deve fornecer dados e/ou uma avaliação técnica que demonstre convenientemente que o sistema de monitoramento detecta a falha dos componentes de um modo igualmente eficaz e no tempo correto. Não são admissíveis estratégias que exijam, em média, mais de dez ciclos de OBD ou ciclos de ensaios de emissões para a ativação da LIM.

3.6.4. A LIM deve também ativar-se sempre que o sistema de controle do motor passe a um modo de funcionamento pré-estabelecido permanente para as emissões. A LIM deve também ser ativada se o sistema OBD não for capaz de cumprir os requisitos básicos de monitoramento especificados no presente documento.

3.6.5. Sempre que for feita referência a este item, a LIM deve ser ativada e, além disso, deve igualmente ser ativado um alerta distinto (por exemplo, emissão de um sinal luminoso intermitente da LIM ou ativação de um símbolo, em conformidade com a ISO 2575 (1), adicionalmente à ativação da LIM.

3.6.6. Por outro lado, a LIM deve ativar-se quando a chave na ignição do veículo tiver sido colocada na posição "ligado" ("on") e antes da partida do

motor, devendo desativar-se até 10 minutos após a partida do motor, se, não tiver sido detectada qualquer falha.

3.7. Armazenamento de códigos de falha

O sistema OBD deve registrar o(s) código(s) de falha indicativo(s) do estado do sistema de controle de emissões. Devem ser armazenados os códigos de falha de qualquer falha detectada e verificada que desencadeie a ativação da LIM e estes devem poder identificar o sistema ou componente com falhas tão distintamente quanto possível. Deve ser armazenado um código separado indicando o estado de ativação previsto da LIM – por exemplo, LIM em posição "ligado" ("on") e LIM em posição "desligado" ("off").

Devem ser utilizados códigos de estado diferentes para identificar os sistemas de controle de emissões que funcionam corretamente e os sistemas de controle de emissões cuja avaliação completa exige um funcionamento mais prolongado do veículo. Se a LIM for ativada devido à ocorrência de falhas ou à passagem a um modo de funcionamento pré-estabelecido permanente para as emissões, deve ser armazenado um código de falha que identifique a área provável de ocorrência dessa deficiência. Nos casos mencionados nos itens 3.4.1.1. e 3.4.1.3. do presente anexo, também devem ser armazenados códigos de falha.

3.7.1. Se o monitoramento tiver sido colocado fora de serviço durante 10 ciclos de condução, devido ao funcionamento continuado do veículo em condições conformes às especificadas no item 3.5.1.2, o sistema de monitoramento pode ser regulado para «preparado para funcionar » sem que o ciclo de pré-condicionamento do monitoramento tenha sido completado.

3.7.2. As horas de funcionamento do motor enquanto a LIM é ativada devem estar disponíveis, a pedido e a qualquer momento, através de conector de ligação normalizado, em conformidade com as especificações constantes do item 6 do presente Anexo.

3.8. Desativação da LIM

3.8.1. A LIM pode ser desativada depois de efetuadas até três sequências de funcionamento consecutivas, ou 24 horas de funcionamento (o que ocorrer primeiro), durante as quais o sistema de monitoramento responsável pela ativação da LIM deixe de detectar a falha em questão e caso não sejam identificadas outras falhas que desencadeiem separadamente a ativação da LIM.

3.8.2. No caso de ativação da LIM devido a falta de reagente para um sistema de redução dos NOx ou um sistema combinado de eliminação dos NOx com um filtro de material particulado, ou no caso de utilização de um reagente não conforme às indicações do fabricante, a LIM pode ser desativada após reabastecimento.

3.9. Apagamento de um código de falha

A partir da data correspondente a entrada em vigência do PROCONVE Fase P-7, para as novas homologações, o sistema OBD deve conservar um registro do código de falha referente ao controle de emissões e das horas de funcionamento do motor durante a ativação da LIM por um período mínimo de 400 dias ou de 9.600 horas de funcionamento do motor. Nenhum código de falha nem as correspondentes horas de funcionamento do motor durante a ativação da LIM devem ser apagados mediante o uso de ferramentas de diagnóstico.

4. REQUISITOS RELATIVOS À HOMOLOGAÇÃO DE SISTEMAS OBD

Para efeitos de homologação, o sistema OBD deve ser submetido a ensaios em conformidade com os procedimentos constantes da Norma ABNT NBR 15634, inclusive o "Ciclo de ensaio OBD" definido no anexo I desta IN.

Um motor representativo de sua família de motores deve ser utilizado para ensaios de demonstração OBD ou um relatório de ensaios de uma família de motor OBD anteriormente homologada.

5. INFORMAÇÕES DE DIAGNÓSTICO

5.1. Ao ser detectada a primeira falha de um componente ou sistema, as condições do motor neste momento devem ser armazenadas na memória do módulo de controle. As condições do motor armazenadas devem incluir, entre outras, o valor calculado do torque, a velocidade angular do motor, a temperatura do líquido de arrefecimento, a pressão no coletor de admissão (se for conhecida) e o código de falha que gerou o armazenamento dos dados. O conjunto de dados armazenados deve corresponder ao mais apropriado para a correção da falha.

5.2. Somente é exigido um conjunto de dados. Se o código de falha que esteve na origem do armazenamento das condições em questão for apagado, em conformidade com o item 3.9., as condições do motor armazenadas também podem ser apagadas.

5.3. As informações a seguir enumeradas devem estar disponíveis através do "conector de comunicação para dados" normalizado: códigos de diagnóstico de falhas, temperatura do fluido de arrefecimento do motor, controle de injeção, temperatura do ar de admissão, pressão do ar no coletor, vazão de ar, velocidade angular do motor, posição do acelerador, valor calculado do torque, velocidade do veículo e pressão do combustível. As informações devem ser fornecidas em unidades normalizadas baseadas nas especificações do item 6.6. As informações efetivas devem ser identificadas de forma clara e separadamente das informações da estratégia de limitação (*limp-home*) e dos valores pré-estabelecidos permanentes.

5.4. Os requisitos do sistema OBD com base nos quais o veículo é homologado e os principais sistemas de controle de emissões monitorizados pelo sistema OBD conforme ao item 6.4. devem estar acessíveis através da porta série de dados do conector de ligação para dados normalizado, em conformidade com as especificações do item 6

6. ACESSO AO SISTEMA DE DIAGNOSE

O acesso ao sistema de diagnose de controle de emissões deve ser normalizado e conforme as normas ISO 15765 ou SAE J1939, tal como se indica nos itens seguintes:

6.1. A utilização das normas ISO 15765 ou SAE J1939 é consistente nos itens 6.2. a 6.5.

6.2. As ligações de comunicação entre o equipamento de bordo e o equipamento externo devem obedecer à norma ISO 15765-4 ou às cláusulas similares da série de normas SAE J1939.

6.3. O equipamento de ensaio e os instrumentos de diagnóstico necessários para comunicar com os sistemas OBD devem, no mínimo, cumprir as especificações funcionais das normas ISO 15031-4 ou SAE J1939-73.

6.3.1. É permitida a utilização de um sistema de Autodiagnose de Bordo sob a forma de um dispositivo de vídeo montado no painel de instrumentos para a informação de diagnóstico do OBD, mas tal constitui um meio que complementa o acesso a essa informação a partir do conector de diagnóstico normalizado.

6.4. Os dados de diagnóstico (especificados no presente ponto) e as informações do controle bidirecional devem ser fornecidos no formato e unidades previstos nas normas ISO 15031-5 ou SAE J1939-73, e devem ser acessíveis através de um instrumento de diagnóstico que cumpra os requisitos da ISO 15031-4 ou SAE J1939-73.

6.5. Quando se registra uma falha, o fabricante deve identificar a falha utilizando o código de falha mais adequado e compatível com os dados constantes do item 6.3. da Norma ISO 15031-6 relativa a códigos de falha do sistema de diagnóstico relacionados com emissões. Se tal identificação não for possível, o fabricante pode utilizar códigos de falhas de diagnóstico em conformidade com os itens 5.3. e 5.6. da norma ISO 15031-6. Os códigos de falha devem ser integralmente acessíveis a partir de um equipamento de diagnose normalizado que cumpra o disposto no item 5.3. Como opção, o fabricante pode identificar a falha utilizando o código de falha mais adequado e conforme aos indicados nas normas SAE J2012 ou SAE J1939-73.

6.6. A interface de conexão entre o veículo e o equipamento de teste do sistema de diagnóstico deve ser normalizada e cumprir todos os requisitos das normas ISO 15031-3 ou SAE J1939-13. Em alternativa à localização do conector descrita nas normas supramencionadas, e desde que todos os outros requisitos da norma ISO 15031-3 sejam cumpridos, o conector pode ficar localizado numa posição adequada ao lado do banco do condutor, incluindo no piso da cabine.

Anexo IV

HOMOLOGAÇÃO PARA SISTEMAS DE
AUTODIAGNOSE DE BORDO (OBD)

1. INTRODUÇÃO

O pedido de Homologação do Sistema OBD poderá ser feito em conjunto com a certificação do Motor representativo da Família de Motores OBD, ou isoladamente para homologação exclusiva do Sistema OBD.

O presente anexo descreve o procedimento a utilizar para verificação do funcionamento do sistema de diagnóstico de bordo (OBD) instalado num motor; esse procedimento baseia-se na simulação de uma falha de sistemas

importantes relacionados com as emissões dentro do sistema de gerenciamento do motor ou de controle das emissões.

1.1. Componentes/sistemas deteriorados

Para se poder demonstrar um monitoramento eficiente de um sistema ou componente de controle de emissões, cuja falha teria como resultado emissões superiores aos dos valores-limite do OBD, o fabricante deve fornecer os dispositivos e/ou os componentes elétricos defeituosos a utilizar na simulação de falhas. Esses dispositivos ou componentes defeituosos não devem fazer com que as emissões ultrapassem em mais de 20 % os valores-limite do OBD referidos na tabela constante no artigo 4º desta IN.

1.1.1. Caso se determine que a instalação de um componente ou dispositivo deteriorado num motor significa a impossibilidade de se estabelecer uma comparação com os valores-limite do OBD (por exemplo, porque as condições estatísticas necessárias para a validação do ciclo de ensaio ETC não estão preenchidas), a deficiência desse componente ou dispositivo pode ser considerada admissível.

1.1.2. Caso a instalação de um componente ou dispositivo deteriorado num motor signifique a impossibilidade de atingir a curva de plena carga durante o ensaio, esse componente ou dispositivo deteriorado pode ser considerado admissível.

1.1.3. Em casos muito específicos (por exemplo, se estiver ativada uma estratégia de limitação, se não se puder submeter o motor a ensaio, ou no caso de válvulas do EGR com abertura inadequada etc.), a utilização de componentes ou dispositivos deteriorados que fazem com que as emissões do motor ultrapassem em não mais de 20% os valores-limite dos OBD, referidos na tabela constante no artigo 4º desta IN, pode não ser requerida. Essa exceção deve ser documentada pelo fabricante.

1.2. Critério de aprovação

Quando o veículo ou motor são avaliados com componente ou dispositivo deteriorado montado, o sistema OBD é homologado se a LIM estiver ativada. O sistema OBD é também homologado se a LIM estiver ativado abaixo dos valores-limite do OBD.

2. DESCRIÇÃO DO ENSAIO

2.1. O ensaio dos sistemas OBD consiste nas seguintes fases:

» simulação de uma falha de um componente do sistema de gerenciamento do motor ou de controle de emissões, conforme descrito no item 1.1.

» pré-condicionamento do sistema OBD com uma falha simulada durante o ciclo de pré-condicionamento especificado no item 6.2.

» fazer funcionar o motor com uma falha simulada durante o ciclo de ensaio do OBD referido no item 6.1,

» determinar se o sistema OBD reage à falha simulada e a indica de forma adequada.

2.1.1. Caso o comportamento funcional (por exemplo, a curva da potência) do motor seja afetado pela falha, o ciclo de ensaio OBD continua a ser a versão abreviada do ciclo de ensaio ESC, mantendo as cargas parciais definidas no ciclo sem a falha.

2.2. Opcionalmente, e a pedido do fabricante, pode simular-se eletronicamente uma falha de um ou mais componentes nas condições previstas no item 6.

2.3. Se for possível demonstrar à entidade competente que o monitoramento nas condições verificadas durante este ciclo de ensaio OBD imporia restrições às condições de monitoramento do veículo em circulação, os fabricantes poderão solicitar que o referido monitoramento seja efetuado fora do ciclo de ensaio OBD referido no item 6.1.

3. MOTOR DE ENSAIO E COMBUSTÍVEL

3.1. Motor

O motor de ensaio deve estar conforme as prescrições constantes na norma ABNT NBR 15634 ou suas revisões.

3.2. Combustível

O combustível a utilizar nos ensaios de homologação do sistema OBD é o combustível de referência apropriado previsto no anexo II da Resolução CONAMA 403/2008, ANP 40/2008.

4. CONDIÇÕES DE ENSAIO

As condições de ensaio devem cumprir os requisitos da norma ABNT NBR 15634 ou suas revisões.

5. EQUIPAMENTO DE ENSAIO

Os equipamentos devem satisfazer os requisitos da norma ABNT NBR 15634 ou suas revisões.

6. CICLO DE ENSAIO DO SISTEMA OBD

6.1. O ciclo de ensaios OBD é uma versão abreviada do ciclo de ensaios ESC. Os modos individuais devem ser executados segundo a mesma ordem do ciclo de ensaios ESC.

O motor deve funcionar durante um máximo de 60 segundos em cada modo, completando as mudanças de velocidade e de carga do motor nos primeiros 20 segundos. A rotação especificada deve ser mantida com uma tolerância de ± 50 rpm e o torque especificado com uma tolerância de ± 2 % do torque máximo em cada rotação.

6.2. Ciclo de pré-condicionamento

6.2.1. Depois de introduzida uma falha prevista no item 6.3, o motor e o seu sistema OBD devem ser pré-condicionados através da realização de um ciclo de pré-condicionamento.

6.2.2. A pedido do fabricante, e mediante a aprovação da entidade homologadora, pode ser realizado um número maior de ciclos de ensaio OBD consecutivos até um máximo de nove.

6.3. Ensaio do sistema OBD

6.3.1. Motores diesel e veículos equipados com um motor diesel

6.3.1.1. Depois de pré-condicionado conforme previsto no item 6.2., submete-se o motor de ensaio ao ciclo de ensaio OBD descrito no item 6.1. A LIM deve ativar-se antes do final deste ensaio em qualquer das condições previstas nos itens 6.3.1.2. a 6.3.1.7. A entidade homologadora pode substituir essas condições por outras, em conformidade com o item 6.3.1.7. Para efeitos de homologação, o número total de falhas submetidas a ensaio, no caso de diferentes sistemas ou componentes, não deve ser superior a quatro.

Se o ensaio for realizado para homologar uma família de motores OBD composta por motores que não pertencem à mesma família de motores, a entidade homologadora deve aumentar o número de falhas submetidas a ensaio, até um máximo de duas vezes o número de famílias de motores presentes na família OBD em causa. A entidade homologadora pode decidir terminar o ensaio a qualquer momento antes de ter sido completado o número máximo de ensaios de falhas.

6.3.1.2. Na homologação de um sistema OBD dotado de um sistema de redução de NOx (SCR) ou EGR, a LIM deve ser ativada em qualquer uma das seguintes condições:

» remoção completa do sistema ou a substituição deste por um sistema falso,

» falta de qualquer reagente exigido para um sistema de redução dos NOx,

» qualquer falha elétrica de um componente (por exemplo, nos sensores, dispositivos de acionamento e unidade de controle de dosagem) de um sistema de redução dos NOx, incluindo, se aplicável, o sistema de aquecimento do reagente,

» falha de um sistema de dosagem de reagente (por exemplo, falha na alimentação de ar, obstrução dos tubos e falha da bomba de dosagem) de um sistema de redução dos NOx,

» falha grave do sistema.

6.3.1.3. Na homologação de um sistema OBD dotado de filtro de material particulado, a LIM deve ser ativada em qualquer uma das seguintes condições:

» remoção do filtro de material particulado completo ou a substituição do sistema por um sistema falso,

» fusão significativa do substrato do filtro de material particulado,

» trinca significativa do substrato do filtro de material particulado,

» qualquer falha elétrica de um componente (por exemplo, nos sensores, dispositivos de acionamento e unidade de controle de dosagem) de um filtro de material particulado,

» se aplicável, falha de um sistema de dosagem de reagente (por exemplo, obstrução dos tubos e falha da bomba de dosagem) de um filtro de material particulado,

» obstrução do filtro de material particulado da qual resulte uma pressão diferencial fora da faixa declarada pelo fabricante.

6.3.1.4. Na homologação de um sistema OBD dotado de filtro de material particulado e redutor de NOx (SCR) ou EGR, a LIM deve ser ativada em qualquer uma das seguintes condições:

» remoção do sistema completo ou a substituição deste por um sistema falso,

» falta de qualquer reagente exigido para um sistema combinado de eliminação dos NOx com um filtro de material particulado,

» qualquer falha elétrica de um componente (por exemplo, nos sensores, dispositivos de acionamento e unidade de controle de dosagem) de um sistema combinado de eliminação dos NOx com um filtro de material particulado, incluindo, se aplicável, o sistema de aquecimento do reagente,

» falha de um sistema de dosagem de reagente (por exemplo, falha na alimentação de ar, obstrução dos tubos e falha da bomba de dosagem) de um sistema combinado de eliminação dos NOx com um filtro de material particulado,

» falha grave do sistema de coletores de NOx (NOx Trap),

» fusão significativa do substrato do filtro de material particulado,

» trinca significativa do substrato do filtro de material particulado,

» obstrução do filtro de material particulado da qual resulte uma pressão diferencial fora da faixa declarada pelo fabricante.

6.3.1.5. Desconexão elétrica de todos os atuadores eletrônicos de regulação da quantidade de combustível e de regulação da injeção do sistema de alimentação de combustível de que resulte um nível de emissões superior aos valores-limite dos OBD, indicados no quadro constante na tabela constante no artigo 4º desta IN.

6.3.1.6. Desconexão elétrica de qualquer outro componente do motor relacionado com as emissões e ligado ao modulo de controle de que resulte um nível de emissões superior aos valores-limite dos OBD, indicados na tabela constante no artigo 4º desta IN.

6.3.1.7. Ao comprovar a conformidade com os itens 6.3.1.5. e 6.3.1.6., e mediante aprovação da entidade homologadora, o fabricante pode tomar as medidas adequadas para demonstrar que o sistema OBD indicará a existência de uma falha quando se verifica uma desconexão.

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA nº 06/2010

Estabele requisitos técnicos para regulamentar os procedimentos para avaliação do estado de manutenção de veículos em uso para Programas de Inspeção Veicular. D.O.U. de 09.06.2010.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, no uso da atribuição que lhe confere o item VIII, do art. 22, do anexo I ao Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprova a Estrutura Regimental do IBAMA;

Considerando a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente;

Considerando as prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) instituído pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente por meio da Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, e demais resoluções complementares;

Considerando exigências estabelecidas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente através da Resolução CONAMA nº 418, de 25 de Novembro de 2009, que determinou ao Ibama regulamentar os procedimentos para avaliação do estado de manutenção dos veículos em uso;

Considerando a necessidade de contínua atualização do PROCONVE bem como a complementação de seus procedimentos de execução resolve:

Art.1º Estabelecer os requisitos técnicos para regulamentar os procedimentos para avaliação do estado de manutenção dos veículos em uso.

Parágrafo único. Os requisitos citados no *caput* deste artigo encontram-se nos Anexos da presente Instrução Normativa.

Art. 2º Fazem parte da presente instrução normativa os seguintes anexos:

1. ANEXO I – DEFINIÇÕES.

2. ANEXO II – PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO DE VEÍCULOS DO CICLO DIESEL NO PROGRAMA I/M

3. ANEXO III – PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO DE VEÍCULOS DO CICLO OTTO, EXCETO MOTOCICLOS E ASSEMELHADOS, NO PROGRAMA I/M

4. ANEXO IV – PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO DE MOTOCICLOS E ASSEMELHADOS DO CICLO OTTO NO PROGRAMA I/M

5. ANEXO V – PROCEDIMENTOS PARA A MEDIÇÃO DE RUÍDO

6. ANEXO VI – CARACTERÍSTICAS DOS CENTROS DE INSPEÇÃO

7. ANEXO VII – INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS ÀS INSPEÇÕES A SEREM FORNECIDAS PELOS FABRICANTES DE VEÍCULOS E MOTORES

Art. 3º Durante a realização da inspeção, a condução do veículo e dos procedimentos de testes deve ser realizada por inspetor de emissões veiculares, qualificado e devidamente treinada.

Art. 4º Os veículos equipados com motor de 2 tempos podem ser dispensados da inspeção, conforme estabelecido na definição da frota alvo do programa.

Art. 5º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data da sua publicação.

Abelardo Bayma

Anexo I – Definições

» Alterações no Sistema de Escapamento: alterações visualmente perceptíveis no sistema de escapamento (estado avançado de deterioração, componentes soltos, furos, entradas falsas de ar etc.) que impossibilitem ou afetem a medição dos gases de escapamento ou que comprometam o funcionamento do motor ou do sistema de controle de emissão.

» Alterações nos Itens de Controle de Emissão: alterações visualmente perceptíveis (ausência, desconformidade com as especificações originais, inoperância ou estado avançado de deterioração) de componentes e sistemas de controle de emissão.

» Assistente técnico: é o funcionário que auxilia o inspetor e faz a interface com o usuário, conduz o veículo, orienta e dá explicações sobre os procedimentos e resultados. Ele não participa nem interfere no ensaio e não responde pelo resultado.

» Centros de inspeção: locais construídos e equipados com a finalidade exclusiva de inspecionar a frota de veículos em circulação de modo seriado, quanto à emissão de poluentes, ruído e segurança.

» CO: monóxido de carbono contido nos gases de escapamento, medido em % em volume.

» $CO_{corrigido}$: é o valor medido de monóxido de carbono e corrigido quanto à diluição dos gases amostrados, conforme a expressão:

$$CO_{corrigido} = F_{diluição} \times CO_{medido}$$

» Condições de aceleração intermediária: condições de utilização do motor em carga parcial, cuja potência específica em kW/t (quilowatts por tonelada) deve ser avaliada através da medição da velocidade e aceleração do veículo, inclinação da pista e de coeficientes típicos de resistência ao movimento de veículos, principalmente para atrito, aerodinâmica e inércia.

» Condições normais de operação: são as condições de operação do veículo em tráfego normal, sob carga e velocidade compatíveis com as especificações originais do veículo, combustível comercial e quando os componentes do sistema de propulsão e do sistema de controle de emissão de poluentes apresentam funcionamento regular e aceitável em relação aos padrões de projeto e de produção do veículo.

» dB (A): unidade do nível de pressão sonora em decibéis, ponderada pela curva de resposta em frequência A, para quantificação de nível de ruído

» Descontaminação do óleo de cárter: procedimento utilizado para que o excesso de gases contaminantes do óleo do cárter sejam recirculados por meio do sistema de recirculação dos gases do cárter e queimados na câmara de combustão pelo motor antes das medições.

» Diagnose de bordo: avaliação realizada permanentemente pelo sistema de gerenciamento do motor, através do monitoramento de sinais emitidos por sensores específicos, tendo capacidade para corrigir desvios de funcionamento, integrar todo o sistema e identificar o mau funcionamento de

componentes, bem como protegê-los contra riscos decorrentes dos defeitos encontrados, emitir alarmes preventivos para a manutenção e fixar condições padrão para o funcionamento do motor em situações de emergência.

» Dispositivos de informação sobre o funcionamento do motor: são os instrumentos e indicadores do painel do veículo que fornecem informações sobre as condições de seu funcionamento.

» Fator de diluição dos gases de escapamento: é a porcentagem volumétrica de diluição da amostra de gases de escapamento devida à entrada de ar no sistema, dada pela expressão:

$F_{diluição} = \frac{15}{(CO + CO_2)_{medidos}}$, para veículos movidos a etanol ou gasolina;

$F_{diluição} = \frac{12}{(CO + CO_2)_{medidos}}$, para veículos movidos a GNV

» Fumaça azul: produtos de combustão de cor azulada, visíveis a olho nu, compostos por partículas de carbono, óleo lubrificante e combustível parcialmente queimado, excetuando-se o vapor de água.

» Funcionamento irregular do motor: condição de operação caracterizada por uma nítida instabilidade da rotação de marcha lenta, ou da RPMmáxima livre do motor Diesel ou quando o motor do veículo só opera mediante o acionamento do afogador ou do acelerador, bem como quando apresenta ruídos anormais.

» Gás de escapamento: substâncias emitidas para a atmosfera provenientes de qualquer abertura do sistema de escapamento.

» Gases do cárter: substâncias emitidas para a atmosfera, provenientes de qualquer parte dos sistemas de lubrificação ou ventilação do cárter do motor.

» $HC_{corrigido}$: é o valor medido de HC e corrigido quanto à diluição dos gases amostrados, conforme a expressão:

$$HC_{corrigido} = F_{diluição} \times HC_{medido}$$

» Hidrocarbonetos: total de substâncias orgânicas, incluindo frações de combustível não queimado e subprodutos resultantes da combustão, presentes no gás de escapamento e que são detectados pelo detector de infravermelho

para HC, expresso como normal hexano, em partes por milhão em volume – ppm.

» Inspetor de emissões veiculares: é o técnico que realiza o ensaio, faz a entrada de dados no sistema, instala os equipamentos, acelera o veículo, expede o relatório e registra e cola o selo no veículo.

» Item de controle de emissão: componente ou sistema desenvolvido especificamente para o controle de emissão de poluentes e/ou ruído. Considera-se como tal os sensores necessários ao gerenciamento eletrônico do motor, o conversor catalítico (catalisador), filtros de partículas (DPF), os dispositivos limitadores de fumaça (LDA), os sistemas de recirculação de gases do cárter (PCV) e do escapamento (EGR), o sistema de controle de emissões evaporativas e outros, definidos a critério do órgão responsável pelo gerenciamento do Programa I/M.

» Itens de ação indesejável: são quaisquer peças, componentes, dispositivos, sistemas, *softwares*, lubrificantes, aditivos, combustíveis e procedimentos operacionais em desacordo com a homologação do veículo, que reduzam ou possam reduzir a eficácia do controle da emissão de ruído e de poluentes atmosféricos de veículos automotores, ou produzam variações acima dos padrões ou descontínuas destas emissões em condições que possam ser esperadas durante a sua operação em uso normal.

» LIM (Lâmpada indicadora de mau funcionamento): é o meio visível que informa ao condutor do veículo um mau funcionamento do sistema de controle de emissões

» Marcha Lenta: regime de trabalho em que a velocidade angular do motor especificada pelo fabricante deve ser mantida durante a operação do motor sem carga e com os controles do sistema de alimentação de combustível, acelerador e afogador, na posição de repouso.

» Medidor de Nível de Som: equipamento destinado a efetuar medição da pressão sonora provocada por uma fonte de ruído e que fornece medidas objetivas e reprodutíveis do nível do som, normalmente expressa em decibéis (dB(A)).

» Motociclo: qualquer tipo de veículo automotor de duas rodas, incluídos os ciclomotores, motonetas e motocicletas.

» Motor de dois tempos: motor cujo ciclo de funcionamento compreende duas fases (combustão-exaustão e admissão-compressão);

» Motor de quatro tempos: motor cujo ciclo de funcionamento compreende quatro fases distintas (admissão, compressão, combustão e exaustão);

» Motor do ciclo Diesel: motor que funciona segundo o princípio de ignição por compressão.

» Motor do ciclo Otto: motor que possui ignição por centelha.

» Opacidade: medida de absorção de luz sofrida por um feixe luminoso ao atravessar uma coluna de gás de escapamento, expressa em m^{-1}, entre os fluxos de luz emergente e incidente.

» Opacímetro: aparelho que mede, de maneira contínua, a opacidade dos gases de escapamento emitidos pelos veículos.

» Peso Bruto Total – PBT: peso indicado pelo fabricante para condições específicas de operação, baseado em considerações sobre resistência dos materiais, capacidade de carga dos pneus etc., conforme NBR 6070.

» Potência máxima: potência efetiva líquida máxima, conforme ABNT NBR 5484, expressa em kW (quilowatts).

» Programa I/M: Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso, que tem por objetivo realizar de forma sistemática e padronizada a emissão de poluentes atmosféricos e ruído.

» Responsável técnico: é o responsável por um ou mais Centros de Inspeção, que responde tecnicamente pelos procedimentos praticados, fiscalização interna e proposição de soluções para os casos específicos.

» Sensores: são os dispositivos que medem as variáveis primárias de controle do motor (rotação, temperaturas, pressões, oxigênio no gás de escapamento etc.) e as transmitem para o módulo de controle do motor

» Sistema de controle de emissões: significa o conjunto de componentes, inclusive o módulo de gerenciamento eletrônico do motor, e todo e qualquer componente relativo aos sistemas de alimentação de combustível, de ignição, de admissão, exaustão ou controle de emissões

evaporativas que fornece ou recebe sinais deste módulo com função primordial de controlar a emissão de poluentes.

» Sistema de escapamento: conjunto de componentes compreendendo o coletor de escapamento, tubo de escapamento, câmara(s) de expansão, silencioso(s) e, quando aplicável, conversor(es) catalítico(s), filtro(s) de partículas e outros sistemas de pós-tratamento de gás de escapamento e ruído. Considera-se mais de um escapamento quando os gases de escape, desde as câmaras de combustão, são expelidos por tubulações totalmente independentes sem qualquer interligação entre si, devendo-se considerar como resultado das medições, o que apresentar maior valor.

» Sistema de redução de ruídos: dispositivos empregados com a finalidade de reduzir o ruído emitido pelo veículo, podendo ser constituído de barreiras ou isolamentos acústicos até encapsulamentos de componentes do sistema de propulsão do veículo e sistemas de cancelamento eletrônico de ruídos.

» Sistema OBD: é um sistema de diagnose de bordo utilizado no controle das emissões e capaz de identificar a origem provável das falhas verificadas por meio de códigos de falha armazenados na memória do módulo de controle do motor, implantado.

» Vazamentos: vazamentos de fluídos do motor, do sistema de alimentação de combustível e de gás de escapamento.

» Veículo bicombustível: veículo com dois tanques distintos para combustíveis diferentes, excluindo-se o reservatório auxiliar de partida.

» Veículos derivados de motociclos: veículos com três ou mais rodas que apresentam sistema de propulsão com características semelhantes às dos motociclos.

» Veículo multicombustível ou flex: veículo que pode funcionar com gasolina ou álcool etílico hidratado combustível ou qualquer mistura desses dois combustíveis num mesmo tanque.

» Veículo Rejeitado: veículo que apresenta condições desfavoráveis à realização dos testes de emissões.

» Veículo Reprovado: veículos que apresentarem alterações e irregularidades na inspeção visual e/ou na inspeção de gases, de opacidade e de ruído.

Anexo II

PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO DE VEÍCULOS DO CICLO DIESEL NO PROGRAMA I/M

1. O veículo depois de recepcionado no Centro de Inspeção deve ser direcionado para uma linha de inspeção.

2. O inspetor deve registrar a placa e realizar a conferência dos dados cadastrais do veículo junto ao órgão de trânsito.

3. Em seguida o inspetor registrará a quilometragem do veículo e certificar-se-á de que o motor do mesmo encontra-se em temperatura normal de operação.

4. A verificação da temperatura do motor poderá ser feita pelos seguintes métodos:

a) informação do instrumento de painel do próprio veículo;

b) medição da temperatura do óleo do motor;

c) leitura, por termômetro digital, da temperatura externa do bloco do motor, a qual não deve ser inferior a 60 ºC, evitando-se a medição em área muito próxima à tubulação de escapamento.

5. Proceder a uma inspeção visual prévia, verificando se o veículo se encontra apto a ser inspecionado quanto à emissão gases.

5.1 Verificar se o motor é do tipo 2 ou 4 tempos

5.2. Verificar, se o veículo apresenta:

a) Funcionamento irregular do motor;

b) Emissão de fumaça branco-azulada ou fumaça preta visivelmente intensa;

c) Violação de lacres do sistema de alimentação;

d) Vazamentos aparentes de fluidos (gotejamento de óleo, combustível, água, outros fluídos);

e) Alterações, avarias ou estado avançado de deterioração no sistema de escapamento (corrosão excessiva, furos não originais, falta de componentes), que causem vazamentos ou entradas falsas de ar ou aumento do nível de ruído.

Obs.: Os sistemas de escapamento ou parte destes, não originais, poderão ser admitidos, desde que não prejudiquem os padrões originais de desempenho;

f) Alterações, avarias ou estado avançado de deterioração no sistema de admissão de ar, que causem vazamentos ou entradas falsas de ar ou aumento do nível de ruído;

g) Insuficiência de combustível para a realização da medição de emissão

h) A existência de qualquer anormalidade que possa apresentar risco de acidentes, ou danos aos instrumentos de medição ou ao veículo durante a inspeção.

6. Constatada qualquer das irregularidades descritas no item acima, o veículo será considerado "REJEITADO" não podendo iniciar os procedimentos de medição de gases, sendo então emitido o Relatório de Inspeção do Veículo, encerrando-se a inspeção.

7. No caso do veículo não ter sido rejeitado na pré-inspeção visual, o mesmo será submetido a uma inspeção visual dos itens de controle de emissão de gases e ruído, originalmente previstos para sua marca/modelo/versão, e dos dispositivos de informação sobre o funcionamento do motor. Devem ser observados, no que couber, desde que visíveis sem qualquer desmontagem, os eventuais defeitos nos itens seguintes:

a) Sistema PCV (ventilação positiva do cárter) ausente ou danificado.

Obs.: Todos os veículos leves com motor do ciclo Diesel naturalmente aspirado fabricados a partir de 01/01/1996, todos os ônibus urbanos com motor Diesel naturalmente aspirado fabricados a partir de 01/01/1988 e todos os veículos pesados com motor Diesel naturalmente aspirado fabricados desde 01/01/1994 devem possuir sistema PCV;

b) Fixação, conexões e mangueiras do sistema PCV, irregulares;

c) Sistema EGR (recirculação de gases de escapamento) ausente ou danificado;

d) Fixação, conexões e mangueiras do sistema EGR, irregulares;

e) Presença, tipo de aplicação, estado geral, verificação do conteúdo e fixação dos sistemas de tratamento dos gases de escapamento, irregulares;

f) Presença, fixação e conexão elétrica de sensores, irregulares;

g) Existência de dispositivos de ação indesejável e adulterações do veículo que comprovadamente prejudiquem o controle de emissões;

h) Falta da tampa do reservatório de combustível e do reservatório de óleo do motor;

i) Lâmpada (LIM) indicando mau funcionamento do motor;

j) Avarias, ausência ou estado avançado de deterioração de encapsulamentos, barreiras acústicas e outros componentes que influenciam diretamente na emissão de ruído do veículo, previstos para a marca/modelo/versão do veículo.

8. Caso o veículo apresente pelo menos uma das irregularidades acima, o mesmo será REPROVADO, mas deverá ser submetido à medição das emissões dos gases para efeito de orientação ao usuário.

9. Durante a pré-avaliação, o inspetor deverá decidir se o veículo deve ser submetido à medição de ruído, conforme procedimento descrito no Anexo V. O sistema informatizado também poderá selecionar aleatoriamente alguns veículos não indicados pelo inspetor para controle e auditoria do processo de inspeção.

10. Previamente à medição da opacidade da fumaça, o inspetor deverá verificar o número de saídas independentes do escapamento, bem como a quantidade de tipos de combustível utilizados pelo veículo, para determinar o número de ensaios.

11. O inspetor deverá identificar as características do sistema de alimentação para a correta seleção dos limites aplicáveis para o motor, ou seja, se o mesmo é:

a) Naturalmente aspirado ou turbo alimentado com LDA (limitador de fumaça);

b) Turbo alimentado;

c) Para os veículos bi-combustível com modos selecionáveis de alimentação, o inspetor deve efetuar os testes em cada um dos modos.

12. As medições devem ser realizadas com opacímetro que atenda à Norma NBR 12897 – Emprego do Opacímetro para Medição do Teor de Fuligem

de Motor Diesel – Método de Absorção de Luz, desde que seja correlacionável com um opacímetro de amostragem com 0,43m de comprimento efetivo da trajetória da luz por meio do gás e certificado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO).

13. Para a execução das medições da opacidade da fumaça, o inspetor seguirá a sequência abaixo descrita, que deverá ser orientada pelo software de gerenciamento da inspeção instalado no computador do equipamento.

13.1. Instalar o medidor de velocidade angular

13.2. Informar ao *software* de gerenciamento da inspeção as velocidades angulares de marcha lenta e de máxima livre (corte). A fim de preservar a integridade mecânica do veículo acelerar lentamente o motor e observar os valores de velocidade angular atingidos, certificando-se de sua conformidade com as especificações dos fabricantes.

13.3. Para a verificação, o motor deverá funcionar sem carga para a medição e registro do valor da $R_{\text{marcha lenta}}$, por até 10 segundos e, em seguida, deve ser acelerado lentamente desde a rotação de marcha lenta até atingir a $R_{\text{máx.livre}}$, certificando-se de suas estabilizações nas faixas recomendadas pelo fabricante, com a tolerância adicional de +100 rpm e –200 rpm na $R_{\text{máx. livre}}$ e de ± 100 rpm, para a rotação de marcha lenta;

13.4. Se o valor de velocidade angular de máxima livre registrado não atender ao valor especificado, o veículo será considerado "REPROVADO";

13.5. Se o valor encontrado para a marcha lenta estiver fora da faixa especificada, o veículo será considerado REPROVADO, mas deverá ser submetido à medição da opacidade;

13.6. Se as velocidades angulares de marcha lenta e de máxima livre não forem conhecidas, o software de gerenciamento da inspeção poderá fazer a sua determinação de forma a constatar que o limitador de rotação está operando adequadamente, de acordo com as características do motor. Os valores assim determinados serão a base para definição das faixas aceitáveis de medição da velocidade angular com a tolerância adicional de +100 rpm e –200 rpm na $R_{\text{máx. livre}}$ e de ± 100 RPM, para a rotação de marcha lenta;

13.7. Se ocorrer alguma anormalidade durante a aceleração do motor, o inspetor deverá desacelerar imediatamente o veículo, que também será considerado "REJEITADO", por funcionamento irregular do motor;

13.8. Após a comprovação de que as rotações de marcha lenta e de corte estão conformes, o veículo estará apto a ser inspecionado com relação à opacidade da fumaça;

13.9. Posicionar a sonda do opacímetro introduzindo pelo menos 300 mm no escapamento do veículo, com o motor em $RPM_{marcha\ lenta}$;

13.10. Se o operador tiver observado que o motor apresenta emissão excessiva de fumaça preta, antes de iniciar o procedimento completo de medição deve acelerar o motor por duas vezes até a $RPM_{máx.\ livre}$, inserir a sonda no tubo de escapamento e acelerar até cerca de 75% da rotação de corte, por até 5 s, e verificar o valor máximo de opacidade registrado. Se esse valor for superior a 7,0 m^{-1}, o procedimento de medição será interrompido e o veículo será considerado "REPROVADO";

13.11. Para a realização do procedimento completo da medição da opacidade, o acelerador deverá ser acionado de modo contínuo e rapidamente (no máximo em 1 s), sem golpes, até atingir o final de seu curso. Deverão ser registrados os tempos de aceleração entre o limite superior da faixa de rotação de marcha lenta e o limite inferior da faixa de rotação de máxima livre;

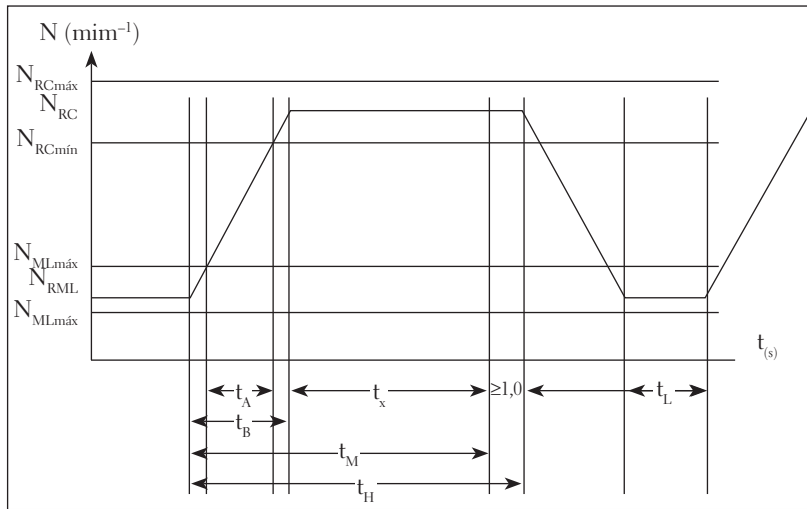
13.12. Manter a posição do acelerador descrita no item anterior até que o motor estabilize na faixa de rotação máxima, permanecendo nesta condição por um tempo máximo de 5 segundos. Desacionar o acelerador e aguardar que o motor estabilize na RPMmarcha lenta e que o opacímetro retorne ao valor original obtido nessa mesma condição. O valor máximo da opacidade atingido durante esta sequência de operações deve ser registrado como a opacidade medida, juntamente com o valor da rotação máxima atingida;

13.13. Para a próxima leitura, repetir o procedimento descrito nos itens 13.11 e 13.12 reacelerando, no máximo, em 5 segundos após a última estabilização em marcha lenta;

13.14. Se em determinada aceleração, a rotação máxima atingida estiver abaixo da faixa de rotação de corte especificada com as respectivas tolerâncias, o valor máximo de opacidade verificado não será registrado e a operação será desprezada devendo ser repetida;

13.15. Se ocorrer, em três acelerações consecutivas que a rotação máxima atingida esteja abaixo da faixa de rotação de corte especificada com as respectivas tolerâncias, o veículo é "REPROVADO";

13.16. Em cada aceleração, se o tempo de elevação da rotação desde o limite superior da faixa de rotação de marcha lenta até o limite inferior da faixa de rotação de máxima livre registrado ultrapassar 4,5 s, a aceleração será desconsiderada e uma nova aceleração será realizada em seu lugar. Se essa mesma condição ocorrer pela terceira vez durante o teste de aceleração livre, o teste será interrompido e o veículo será "REJEITADO", por funcionamento irregular do motor; (representado na Figura 1);

Procedimento de Aceleração Livre – Tempo de Medição

N_{ML}: Marcha Lenta

N_{MLmin}: Marcha Lenta Mínima

N_{MLmax}: Marcha Lenta Máxima

N_{RC}: Rotação de Máxima Livre (Corte)

N_{RCmin}: Rotação de Máxima Livre (Corte) Mínima

$N_{RCmáx}$: Rotação de Máxima Livre (Corte) Máxima

t_A: Tempo de aceleração registrado

t_B: Tempo de aceleração (o aumento da aceleração deve ser linear)

t_x: Tempo de medição depois de atingida a rotação de máxima livre (conforme especificação do fabricante do motor ou 0,5 s tx 5,0 s)

t_M: Tempo de medição = $t_B + t_X$

t_H: Tempo de acelerador acionado = t_M + mínimo 1 s

t_L: Tempo entre acelerações = máximo 5 s após estabilização do valor de opacidade no regime de marcha lenta.

13.17. O procedimento de medição descrito em 13.11 a 13.16 deve ser realizado de 4 a 10 vezes e o cálculo dos resultados deve ser efetuado conforme segue;

a) Desprezando-se a primeira aceleração para eliminação de resíduos acumulados no escapamento, os valores de opacidade obtidos em três medições consecutivas a partir da segunda medição inclusive, devem ser analisados e só podem ser considerados válidos quando a diferença entre o valor máximo e o mínimo neste intervalo não for superior a 0,5 m^{-1};

b) O primeiro grupo de três valores consecutivos que atenda às condições de variação determinadas no subitem acima é considerado como o grupo de medições válidas, encerrando-se o ensaio;

c) O resultado do ensaio é a média aritmética dos três valores consecutivos válidos, assim selecionados.

14. Em caso de atendimento aos limites de emissão e de velocidades angulares previstos para a marca/modelo do motor, e de o veículo ter sido aprovado na inspeção visual, o mesmo será considerado APROVADO e será emitido o Certificado de Aprovação do Veículo. Em caso contrário, o veículo será considerado REPROVADO e será emitido o Relatório de Inspeção do Veículo.

15. Além do Certificado de Aprovação do Veículo, os veículos aprovados poderão receber, a critério do órgão responsável, um selo de aprovação da inspeção.

16. O Certificado de Aprovação do Veículo deverá informar os limites e os valores obtidos nas medições de rotações e opacidade.

17. O Relatório de Inspeção do Veículo deverá informar os limites e, quando medidos, os valores obtidos nas medições, bem como os itens de reprovação

na inspeção visual, quando se tratar de REPROVAÇÃO e os itens não atendidos na pré-inspeção visual, quando se tratar de REJEIÇÃO.

18. Ao término do ensaio, com a sonda desconectada do sistema de escapamento, deve ser verificado o zero do opacímetro conforme prescrição do seu fabricante.

19. O opacímetro nunca deve, em qualquer condição de uso, estar posicionado na direção da fumaça do escapamento, inclusive quando da realização do zero da escala.

Anexo III

PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO DE VEÍCULOS DO CICLO OTTO, EXCETO MOTOCICLOS E ASSEMELHADOS, NO PROGRAMA I/M

1. O veículo depois de recepcionado no Centro de Inspeção deve ser direcionado para uma linha de inspeção.

2. O inspetor deve registrar a placa e realizar a conferência dos dados cadastrais do veículo junto ao órgão de trânsito.

3. Em seguida o inspetor registrará a quilometragem do veículo e certificar-se-á de que o motor do mesmo encontra-se em temperatura normal de operação.

4. A verificação da temperatura do motor poderá ser feita pelos seguintes métodos:

a) Informação do instrumento de painel do próprio veículo;

b) Medição da temperatura do óleo do motor (mínimo de 45 °C para veículos refrigerados a ar e 70 °C para os demais);

c) Leitura, por termômetro digital, da temperatura externa do bloco do motor, a qual não deve ser inferior a 60 ºC, evitando a medição em área muito próxima à tubulação de escapamento.

5. Proceder a uma inspeção visual prévia, verificando se o veículo se encontra apto a ser inspecionado quanto à emissão gases.

5.1 Verificar se o motor é do tipo 2 ou 4 tempos

5.2. Verificar, se o veículo apresenta:

a) Funcionamento irregular do motor;

b) Emissão de fumaça visível, exceto vapor d'água;

c) Vazamentos aparentes de fluidos (gotejamento de óleo, combustível, água, outros fluídos);

d) Alterações, avarias ou estado avançado de deterioração no sistema de escapamento (corrosão excessiva, furos não originais, falta de componentes), que causem vazamentos ou entradas falsas de ar ou aumento do nível de ruído.

Obs.: Os sistemas de escapamento ou parte destes, não originais, poderão ser admitidos, desde que não prejudiquem os padrões originais de desempenho.

e) Alterações, avarias ou estado avançado de deterioração no sistema de admissão de ar, que causem vazamentos ou entradas falsas de ar ou aumento do nível de ruído;

f) Insuficiência de combustível para a realização da medição de emissão.

g) A existência de qualquer anormalidade que possa apresentar risco de acidentes, ou danos aos instrumentos de medição ou ao veículo durante a inspeção.

6. Constatada qualquer das irregularidades descritas no item acima, o veículo será considerado "REJEITADO" não podendo iniciar os procedimentos de medição de gases, sendo então emitido o Relatório de Inspeção do Veículo, encerrando-se a inspeção.

7. No caso do veículo não ter sido rejeitado na pré-inspeção visual, o mesmo será submetido a uma inspeção visual dos itens de controle de emissão de gases e ruído, originalmente previstos para sua marca/modelo/versão, e dos dispositivos de informação sobre o funcionamento do motor. Devem ser observados, no que couber, desde que visíveis sem qualquer desmontagem, os eventuais defeitos nos itens seguintes:

a) Sistema PCV (ventilação positiva do cárter) ausente ou danificado.

Obs.: Todos os veículos leves com motor do ciclo Otto fabricados a partir de

01/01/1978 e todos os veículos pesados com motor do ciclo Otto fabricados a partir de 01/01/1989 devem possuir sistema PCV.

b) Fixação, conexões e mangueiras do sistema PCV, irregulares;

c) Sistema EGR (recirculação de gases de escapamento) ausente ou danificado;

d) Fixação, conexões e mangueiras do sistema EGR, irregulares;

e) Cânister ausente ou danificado;

f) Fixação, conexões e mangueiras do cânister, irregulares;

g) Presença, tipo de aplicação, estado geral, verificação do conteúdo e fixação do catalisador, irregulares;

h) Presença, fixação e conexão elétrica de sonda lambda, irregulares;

i) Sistema de injeção de ar secundário ausente ou danificado;

j) Fixação da bomba e/ou conexões do sistema de injeção de ar secundário, irregulares;

k) Existência de dispositivos de ação indesejável e adulterações do veículo que comprovadamente prejudiquem o controle de emissões;

l) Falta da tampa do reservatório de combustível (principal e secundário nos veículos com motor a álcool e flexíveis) e do reservatório de óleo do motor;

m) Lâmpada (LIM) indicando mau funcionamento do motor ;

n) Avarias, ausência ou estado avançado de deterioração de encapsulamentos, barreiras acústicas e outros componentes que influenciam diretamente na emissão de ruído do veículo, previstos para a marca/modelo/versão do veículo.

8. Caso o veículo apresente pelo menos uma das irregularidades acima, o mesmo será REPROVADO, mas deverá ser submetido à medição das emissões dos gases para efeito de orientação ao usuário.

9. Durante a pré-avaliação, o inspetor deverá decidir se o veículo deve ser submetido à medição de ruído, conforme procedimento descrito no Anexo V. O sistema informatizado também poderá selecionar aleatoriamente

alguns veículos não indicados pelo inspetor para controle e auditoria do processo de inspeção.

10. Previamente à medição de gases, o inspetor deverá verificar o número de saídas independentes do escapamento, bem como a quantidade de tipos de combustível utilizados pelo veículo, para determinar o número de ensaios.

11. Para os veículos movidos por mais de um combustível, o inspetor deve efetuar os testes com cada um dos combustíveis. Para tanto, o veículo deve ser submetido, entre as inspeções de cada combustível, a uma descontaminação de 30 s a 2.500 +/- 200 RPM. O veículo flex deve ser inspecionado com o combustível com que estiver abastecido.

11.1 Os veículos com opção selecionável para GNV devem ser ensaiados primeiramente com GNV e a seguir com o combustível líquido que estiver no tanque.

12. Antes da medição das emissões de gases, o inspetor deverá conectar o sensor do tacômetro ao veículo para comprovação do valor especificado pelo fabricante e da estabilização da rotação de marcha lenta dentro de uma faixa de variação máxima de 200 rpm. A verificação da velocidade angular do motor deve ser feita com um tacômetro apropriado, sem que haja a necessidade de desmontagem de qualquer peça do veículo. Se o valor encontrado para a marcha lenta estiver fora da faixa especificada ou não estabilizado, o veículo será REPROVADO, embora o ensaio deva ser realizado até o final.

13. Para a execução das medições de emissões de gases, o inspetor deverá seguir a sequência abaixo descrita (Figura 1):

a. Posicionar a sonda no escapamento do veículo, introduzindo pelo menos 300 mm. Para assegurar o correto posicionamento da sonda, o analisador de gases deve interromper a medição se o valor medido de CO_2 for inferior a 3%

b. Previamente à medição dos gases de escapamento, deverá ser realizada a descontaminação do óleo do cárter mediante a aceleração em velocidade angular constante, de 2.500 ± 200 rpm, sem carga e sem uso do afogador, quando existente, durante um período mínimo de 30 segundos.

c. Após a descontaminação de 30 segundos, o equipamento analisador de gases deve iniciar, automaticamente, a medição dos níveis de concentração de CO, HC e CO_2 a 2.500 rpm ± 200 rpm, sem carga, e enviar os resultados

ao computador de gerenciamento da inspeção que os registrará e calculará o fator de diluição dos gases de escapamento do veículo.

d. Se o fator de diluição resultar superior a 2,5 o posicionamento da sonda de amostragem deve ser verificado e o ensaio reiniciado. Caso persista o valor elevado para a diluição, o veículo deve ser reprovado.

e. Para efeito da correção dos valores medidos de CO e HC, quando o fator de diluição resultar em valor inferior à unidade, o mesmo deverá ser arredondado para 1,0.

f. Se os valores medidos atenderem aos limites estabelecidos, o motor deverá ser desacelerado e novas medições deverão ser realizadas sob o regime de marcha lenta. Em caso de atendimento aos limites de emissão nos dois regimes de funcionamento e o veículo tiver sido aprovado na inspeção visual e na verificação da rotação de marcha lenta, este será APROVADO, sendo emitido o certificado de Aprovação do Veículo. Havendo reprovação na inspeção visual e/ou na verificação da rotação de marcha lenta, o ensaio é encerrado, e o veículo será REPROVADO, sendo emitido o Relatório de Inspeção do Veículo

g. Se os valores de CO e/ou HC medidos em regime de 2.500 ± 200 rpm após a descontaminação de 30 segundos, não atenderem aos limites estabelecidos, o veículo tiver sido aprovado na inspeção visual e na verificação da rotação de marcha lenta e a emissão de HC for inferior a 2000ppm, o motor deve ser mantido nesta faixa de rotação por um período total de até 180 segundos.

h. Durante esse tempo o equipamento deverá efetuar medições sucessivas dos níveis de concentração de CO, HC e diluição dos gases de escapamento.

i. Tão logo o equipamento obtenha resultado que possibilite a aprovação do veículo durante o limite de 180 segundos, o motor deverá ser desacelerado e novas medições deverão ser realizadas sob o regime de marcha lenta.

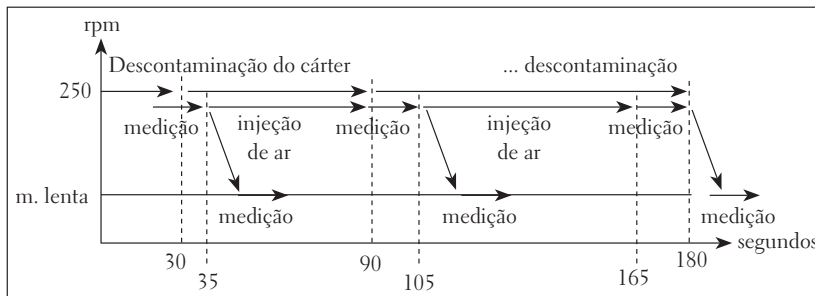
j. Em caso de atendimento aos limites de emissão e todos os demais itens inspecionados estiverem aprovados, o veículo está APROVADO e é emitido o certificado de Aprovação do Veículo. Em caso contrário, o veículo está REPROVADO e é emitido o Relatório de Inspeção do Veículo.

k. Se, depois de decorrido o tempo de 180 segundos, os resultados das medições ainda estiverem acima dos limites, o motor deverá ser desacelerado,

devendo, entretanto, ser feita a medição no regime de marcha lenta e o veículo será REPROVADO e emitido o Relatório de Inspeção do Veículo.

l. Se os valores de CO e HC medidos em regime de 2.500 ± 200 rpm após a descontaminação de 30 segundos, não atenderem aos limites estabelecidos, ou o veículo não tiver sido aprovado na inspeção visual ou na verificação da rotação de marcha lenta ou no fator de diluição, ele é REPROVADO, devendo, entretanto, ser feita a medição no regime de marcha lenta.

m. Em qualquer etapa das medições, se a emissão de HC for superior a 2.000 ppm o ensaio será interrompido para não danificar os analisadores e o veículo está REPROVADO.

Figura1 – Ilustração gráfica da sequência de medições de gases

14. O Certificado de Aprovação do Veículo deverá informar os limites e os valores obtidos nas medições.

15. O Relatório de Inspeção do Veículo deverá informar os limites e os valores obtidos nas medições, bem como os itens de reprovação na inspeção visual, quando se tratar de REPROVAÇÃO e os itens não atendidos na pré-inspeção visual, quando se tratar de REJEIÇÃO.

16. Além do Certificado de Aprovação do Veículo, os veículos aprovados poderão receber, a critério do órgão responsável, um selo de aprovação da inspeção.

17. Antes da medição o analisador de gases deve garantir concentrações residuais de HC inferiores a 20 rpm.

Anexo IV

PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO DE MOTOCICLOS E ASSEMELHADOS DO CICLO OTTO NO PROGRAMA I/M

1. Previamente à inspeção, o veículo depois de recepcionado no Centro de Inspeção, deve ser direcionado para a linha de inspeção de motociclos, onde deverá ser orientado a permanecer com o motor ligado para manter o aquecimento do motor, enquanto permanece na fila de espera.

2. O inspetor deve registrar a placa e realizar a conferência dos dados cadastrais do veículo junto ao órgão de trânsito.

3. Em seguida o inspetor registrará a quilometragem do veículo e certificar-se-á de que o motor do mesmo encontra-se em temperatura normal de operação.

4. A verificação da temperatura do motor poderá ser feita através de duas maneiras diferentes:

a) Informação do instrumento de painel do próprio veículo, quando existir;

b) Medição da temperatura do óleo do motor;

c) Leitura, por termômetro digital, da temperatura externa do bloco do motor, a qual não deve ser inferior a 60 ºC. Neste caso, o termômetro deve ser apontado para a região quente do filtro de óleo, na parte externa do bloco do motor ou, na impossibilidade de medição neste local, deve-se fazer a medição em outro ponto, próximo à galeria de circulação do óleo lubrificante do motor ou na base do cárter, evitando a medição em área que envolva a tubulação de escapamento.

5. Proceder a uma inspeção visual prévia, verificando se o veículo se encontra apto a ser inspecionado quanto à emissão gases.

5.1. Verificar se o motor do veículo é do tipo “2 tempos” ou “4 tempos”.

5.2. Verificar se a cilindrada nominal do veículo é menor que 250 cm^3 ou é maior ou igual a 250 cm^3, para seleção dos limites de emissões.

5.3. Verificar, se o veículo apresenta:

a) Funcionamento irregular do motor;

b) Emissão de fumaça visível, exceto vapor d'água;

c) Vazamentos aparentes de fluidos (gotejamento de óleo, combustível, água, outros fluídos);

d) Alterações, avarias ou estado avançado de deterioração no sistema de escapamento (corrosão excessiva, furos não originais, falta de componentes), que causem vazamentos ou entradas falsas de ar ou aumento do nível de ruído.

Obs.: Os sistemas de escapamento ou parte destes, não originais, poderão ser admitidos, desde que não prejudiquem os padrões originais de desempenho;

e) Alterações, avarias ou estado avançado de deterioração no sistema de admissão de ar, que causem vazamentos ou entradas falsas de ar ou aumento do nível de ruído.

f) Insuficiência de combustível para a realização da medição de emissão.

g) Existência de qualquer anormalidade que possa apresentar risco de acidentes ou danos aos instrumentos de medição e ao veículo durante a inspeção.

6. Constatada qualquer das irregularidades descritas no item acima, o veículo será "REJEITADO", não podendo iniciar os procedimentos de medição de gases, sendo então emitido o Relatório de Inspeção do Veículo, encerrando-se a inspeção.

7. No caso do veículo não ter sido rejeitado na pré-inspeção visual, ele será submetido a uma inspeção visual dos itens de controle de emissão de gases e ruído, originalmente previstos para sua marca/modelo/versão, e dos dispositivos de informação sobre o funcionamento do motor. Devem ser observados, no que couber, desde que visíveis sem qualquer desmontagem, eventuais defeitos nos itens seguintes:

a) Sistema PCV (ventilação positiva do cárter) ausente ou danificado.

b) Fixação, conexões e mangueiras do sistema PCV, irregulares;

c) Sistema EGR (recirculação de gases de escapamento) ausente ou danificado;

d) Fixação, conexões e mangueiras do sistema EGR, irregulares;

e) Presença, tipo de aplicação, estado geral, verificação do conteúdo e fixação do catalisador, irregulares;

f) Presença, fixação e conexão elétrica de sonda lambda, irregulares;

g) Sistema de injeção de ar secundário ausente ou danificado;

h) Fixação da bomba (ou válvula PAIR) e/ou conexões do sistema de injeção de ar secundário, irregulares;

i) Existência de dispositivos de ação indesejável e adulterações do veículo que comprovadamente prejudiquem o controle de emissões;

j) Falta da tampa de reservatório de combustível e do reservatório de óleo do motor; k) Lâmpada (LIM) indicando mau funcionamento do motor;

l) Avarias, ausência ou estado avançado de deterioração de encapsulamentos, barreiras acústicas e outros componentes que influenciam diretamente na emissão de ruído veículo, previstos para a sua marca/modelo/versão.

8. Caso o veículo apresente pelo menos uma das irregularidades acima, será REPROVADO, mas deverá ser submetido à medição das emissões dos gases para efeito de orientação ao usuário.

9. Durante a pré-avaliação, o inspetor deverá decidir sobre a seleção do veículo para ser submetido à medição de ruído, conforme procedimento descrito no ANEXO V. Um sistema informatizado também poderá selecionar aleatoriamente alguns veículos não indicados pelo inspetor para controle e auditoria do processo de inspeção.

10. Previamente à medição de gases, o inspetor deverá verificar o número de saídas independentes do escapamento, bem como a quantidade de tipos de combustível utilizados pelo veículo, para determinar o número de ensaios.

11. Antes da medição das emissões de gases, o inspetor deverá conectar o sensor do tacômetro ao veículo para comprovação do valor especificado pelo fabricante e da estabilização da rotação de marcha lenta dentro de uma faixa de variação máxima de 300 rpm. A verificação da velocidade angular do motor deve ser feita com um tacômetro apropriado, sem que haja a necessidade de desmontagem de qualquer peça do veículo.

12. Caso a marcha lenta se mostre instável, o motor pode ser acelerado rapidamente por três vezes consecutivas e retornar ao regime de marcha lenta, quando nova verificação deve ser feita.

13. Se ainda for verificada instabilidade da rotação de marcha lenta, o veículo será considerado REPROVADO, porém mesmo assim deverá ser submetido à medição das emissões dos gases para efeito de orientação ao usuário.

14. Caso o modelo do veículo não permita a captação da rotação do motor, o inspetor deverá verificar visualmente e auditivamente, se a rotação de marcha lenta está estabilizada. Em caso positivo, a inspeção deve prosseguir sem a necessidade de registro da rotação. Caso o inspetor verifique que a rotação de marcha lenta não está estável, o veículo deverá ser REJEITADO por "Funcionamento irregular do motor".

15. Para a execução das medições de emissões de gases, o inspetor deverá seguir a sequência abaixo descrita:

a) Instalar um dispositivo de adaptação aos escapamentos dos veículos que permitam que a tomada de ar da amostra não seja afetada pela entrada de ar externo ou pelos pulsos da exaustão dos gases do motor, conforme os modelos constantes das figuras I e III.

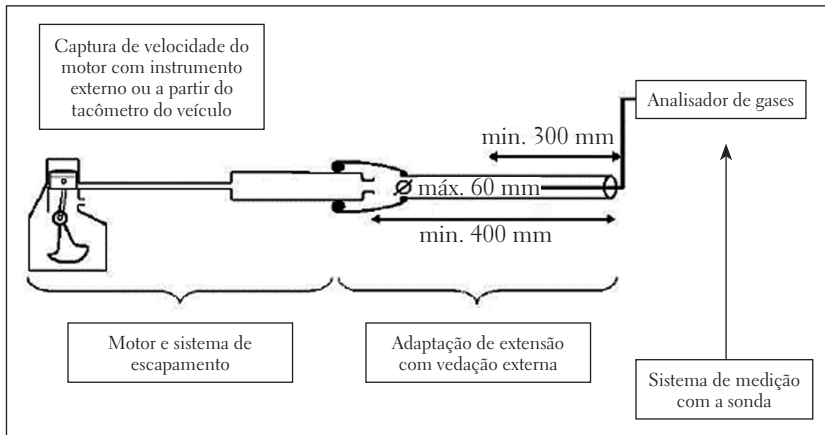



Figura I – Adapatador externo com coifa flexível.

O tubo extensor reto deve possuir, pelo menos, 400 mm de comprimento e diâmetro máximo de 60 mm, onde deve ser posicionada a sonda de amostragem, seja pela extremidade de saída ou incorporada no tubo extensor. O extensor deve ser ajustado à ponteira do tubo de escapamento por meio de acoplamento flexível, que amorteça as vibrações do escapamento e as pulsações dos gases e seja estanque à entrada de ar externo.

A figura II apresenta um exemplo de adaptador externo flexível

Figura II – Exemplo de extensão com sonda móvel e coifa flexível

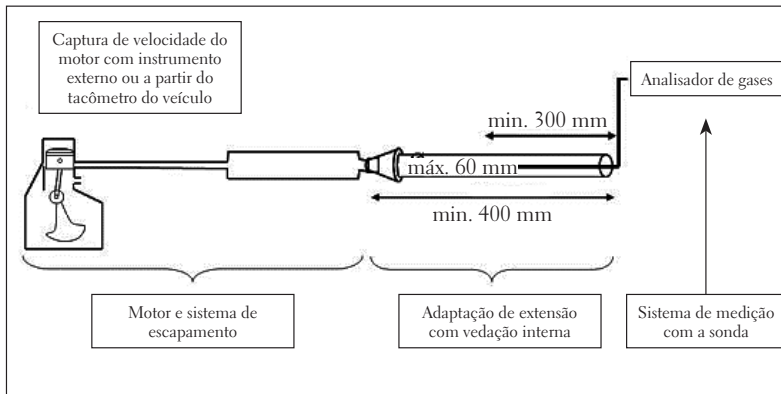



Figura III – Adapatador interno.

Outras configurações podem ser usadas, desde que possibilitem tomadas de amostra representativa e resultados equivalentes aos obtidos com a configuração recomendada.

b) O veículo deve estar posicionado de maneira perpendicular ao plano do solo, com suas rodas apoiadas no solo, e com o motor em marcha lenta.

c) Antes da realização da medição de gases o inspetor deve se certificar de que o veículo esteja com o acelerador na posição de repouso.

d) Posicionada a sonda no dispositivo de captação dos gases descrito acima, o equipamento analisador de gases deve efetuar medição de CO, CO_2 e HC em regime de marcha lenta enquanto registra o valor médio dessa rotação e enviar os resultados ao computador de gerenciamento da inspeção que os registrará e calculará o fator de diluição dos gases de escapamento do veículo.

Para assegurar o correto posicionamento da sonda, o analisador de gases deve interromper a medição se o valor medido de CO_2 for inferior a 3%.

e) Se o valor encontrado para a rotação de marcha lenta estiver fora da faixa especificada o veículo será REPROVADO.

f) Se o fator de diluição resultar superior a 2,5 o posicionamento da sonda de amostragem deve ser verificado e o ensaio reiniciado. Caso persista o valor elevado para a diluição, na segunda tentativa, o veículo deve ser REPROVADO, exceto nos casos especialmente autorizados em razão de dificuldades na adaptação da sonda ao tubo de escapamento. Para efeito da correção dos valores medidos de CO e HC, quando o fator de diluição resultar em valor inferior à unidade, o mesmo deverá ser arredondado para 1,0.

g) Em qualquer etapa das medições, se a emissão de HC for superior a 5.000 ppm o ensaio deve ser interrompido para não contaminar os analisadores e o veículo será REPROVADO.

h) Se os valores corrigidos de CO e HC não atenderem aos padrões de emissão estabelecidos, o motor deve ser acelerado rapidamente por três vezes consecutivas, retornar para o regime de marcha lenta e nova medição deve ser realizada. Na eventualidade de os novos valores corrigidos de CO e HC também não atenderem aos limites estabelecidos, o veículo será REPROVADO.

i) Em caso de atendimento aos limites de emissão e do veículo ter sido aprovado na inspeção visual e na verificação da rotação de marcha lenta, este será APROVADO e sendo emitido o certificado de Aprovação do Veículo. Em caso contrário, o veículo será REPROVADO e sendo emitido o Relatório de Inspeção do Veículo.

j) Os veículos derivados de motociclos poderão ter a emissão dos gases de exaustão medida de forma similar à estabelecida para os veículos dos quais derivam.

16. O Certificado de Aprovação do Veículo deverá informar os limites e os valores obtidos nas medições.

17. O Relatório de Inspeção do Veículo deverá informar os limites e os valores obtidos nas medições e os itens não atendidos na inspeção visual, quando se tratar de REPROVAÇÃO, ou os itens não atendidos na pré-inspeção visual, quando se tratar de REJEIÇÃO.

18. Os veículos aprovados deverão receber um Certificado de Aprovação do Veículo.

19. Antes da medição o analisador de gases deve garantir concentrações residuais de HC inferiores a 20 ppm.

Anexo V

PROCEDIMENTOS PARA A MEDIÇÃO DE RUÍDO EM CENTROS DE INSPEÇÃO

1. Objetivo:

1.1. Este procedimento destina-se à verificação anual da conformidade de veículos em uso com os níveis de ruído estabelecidos para veículos em uso e adapta a Norma NBR 9714 às condições de trabalho existentes nos Centros de Inspeção de Veículos para a medição do ruído emitido nas proximidades do sistema de escapamento na condição parado.

1.2. O método é destinado a verificar o nível de ruído emitido por veículos em uso, levando em consideração as variações no ruído emitido por seus componentes, causadas por:

a) desgaste, deterioração, ou modificação de componentes, regulagens fora da especificação do fabricante;

b) remoção parcial ou completa de dispositivos que reduzem a emissão de ruído.

1.3. Estas variações podem ser determinadas por comparação dos resultados com medidas de referência efetuadas em condições semelhantes, quando da homologação do veículo.

2. Inspeção visual e pré-análise

2.1. A inspeção de veículos em uso, para determinar a sua conformidade com as exigências de controle de ruído, deve ser iniciada por uma inspeção visual, para que o inspetor verifique se há ocorrência de anormalidades, tais como: a ausência de componentes, peças defeituosas, corroídas ou não originais e com características não aplicáveis ao modelo ou versão do veículo.

2.2. Em seguida deve ser realizada, por um inspetor devidamente treinado, uma pré-análise auditiva para verificar se o veículo apresenta timbres e níveis de ruído considerados anormais. Caso o inspetor verifique na pré-análise auditiva alguma anomalia, o veículo deve ser submetido à medição do ruído na condição parado para a confirmação da avaliação inicial quanto à sua desconformidade.

2.3. O ensaio na condição parado será também aplicado, aleatoriamente, aos veículos não selecionados, para auditoria do processo e verificação da habilidade do inspetor.

3. Aparelhagem

3.1. O instrumento de medição deve ser um medidor de nível de som (MNS), ou um sistema de medição equivalente, cujas características devem estar de acordo com a IEC 651, referente ao tipo 1 (tipo de precisão) ou com a IEC 61672:2003 referente ao tipo 2, previamente calibrado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) ou por laboratórios pertencentes à Rede Brasileira de Calibração (RBC).

3.2. Se um dispositivo de proteção contra o vento for utilizado, seu efeito sobre a exatidão da medição deve ser levado em conta de acordo com as indicações do fabricante.

3.3. O MNS deve operar na curva de ponderação "A" e a sua característica dinâmica deve operar na condição de resposta rápida ("F").

3.4. Antes da primeira medição do dia e sempre que o equipamento for religado, ou houver mudanças bruscas de temperatura ambiente, deve-se efetuar uma verificação da escala do MNS com um calibrador fixo em 94 dB(A). O valor encontrado deve ser armazenado no sistema como o "valor antes do último ajuste" e a escala do MNS deve ser reajustada para 94 dB(A), seguindo-se as instruções do fabricante. O órgão ambiental pode solicitar verificações periódicas adicionais caso seja demonstrado estatisticamente a sua necessidade para assegurar a exatidão dos resultados.

3.5. O instrumento medidor deve ter comunicação eletrônica para o registro das medições de ruído e seu armazenamento em tempo real, simultaneamente com a medição da rotação do motor no instante determinado pelo equipamento para a desaceleração, bem como armazenar os dados necessários à rastreabilidade do ensaio e a sua conexão com a identificação do veículo e do inspetor.

3.6. O equipamento completo deve ser dotado de *software* que conduza o ensaio orientando o inspetor quanto aos momentos adequados para a aceleração e desaceleração do motor, indicando a rotação do motor, minimizando a possibilidade de interferência do inspetor sobre os resultados do ensaio.

3.7. O *software* do equipamento também deve realizar a análise estatística dos níveis sonoros medidos em cada condição, para a validação do ensaio conforme prescrito nos itens 6.2.4 e 6.2.5. e emitir o laudo final do ensaio com as características requeridas pelo Programa de Inspeção e Manutenção – I/M.

4. Condições e local de ensaio

4.1. O local de ensaio deve consistir em uma área plana de concreto, asfalto ou outra superfície equivalente, cujos limites devem distar pelo menos 1,0 m das extremidades do veiculo, não havendo objetos próximos que possam afetar significativamente a leitura do MNS.

4.2. Durante a medição do ruído do escapamento, o microfone deve estar a uma distância maior que 1,0 m da guia de calçada ou qualquer outro obstáculo e nenhum observador deve estar a menos de 1 m do microfone durante a inspeção.

4.3. Os locais indicados para a execução dos ensaios devem ser acusticamente adequados, o que deve ser comprovado mediante comparação de medições de veículos neste local e em outro em condições isentas de interferências.

5. Condições atmosféricas e ruído ambiente

5.1. As medições não devem ser efetuadas em condições de tempo adversas e rajadas de vento não devem afetar o resultado da avaliação.

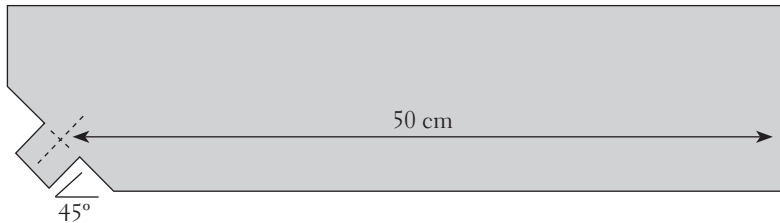
5.2. É recomendável que o nível do ruído ambiente seja no mínimo 10 dB(A) menor do que os níveis medidos durante o ensaio. Caso esta condição não seja atendida, o resultado pode ser corrigido de acordo com o item 6.2.8, caso seja superior ao limite estabelecido.

6. Execução do ensaio

6.1. Posicionamento do veículo e do microfone

6.1.1. O veículo deve ser posicionado na área de ensaio, com o motor em sua temperatura normal de trabalho e a alavanca de mudança das marchas na posição neutra e sem o acionamento da embreagem.

6.1.2. Os analisadores de ruído devem ser posicionados na altura da saída do tubo de escapamento (ou a 20 cm mínimo do solo quando esta altura for menor), a 50 cm de distância da sua extremidade e a 45° ± 10° do eixo do tubo, utilizando-se um gabarito conforme Figura 1.

Figura 1 – Gabarito para posicionamento do microfone nas proximidades do escapamento

6.1.3.A menos que indicado pelo fabricante, o eixo de referência do microfone para condições de campo livre (ver IEC 651) deve ser sempre paralelo à superfície do local de ensaio (inclusive no caso de a altura do orifício de saída dos gases de escapamento ser menor que 0,2 m) e fazer um ângulo de 45° ± 10° com o plano vertical que contém a direção do fluxo de gases e posicionado conforme mostrado na Figura 2.

6.1.4.Na medida da altura do microfone em relação ao solo e dos demais comprimentos é permitido um erro máximo de 0,01 m (ver Figura 2).

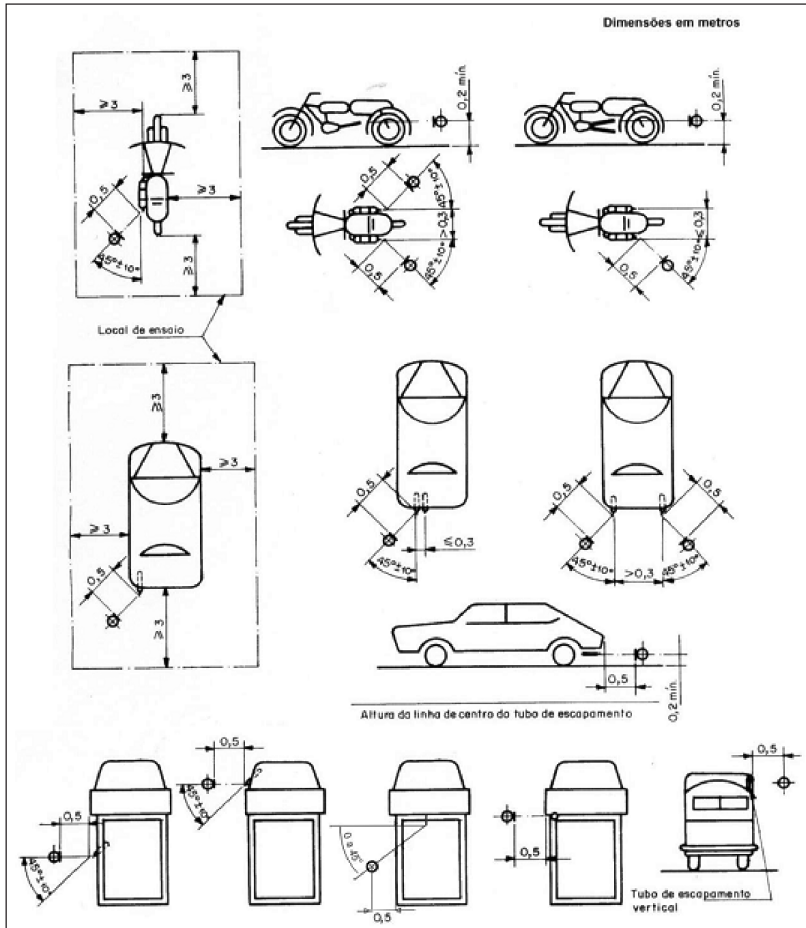
6.1.5. Para veículos providos de um único silencioso e duas ou mais saídas distanciadas de 0,3 m ou menos, somente a posição do microfone referida ao orifício de saída mais próximo ao lado externo do veículo deve ser usada ou, quando o mesmo não puder ser determinado, o orifício de saída mais alto da superfície do local do ensaio deve ser o escolhido;

6.1.6. Para veículos com saídas de escapamento conectadas a silenciosos independentes, ou a um único silencioso, porém distanciadas em mais de 0,3 m, deve ser feito um ensaio para cada saída, como se ela fosse a única, e o maior resultado deve ser o considerado.

6.1.7. Para veículos com tubo de escapamento vertical, o microfone deve ser posicionado na altura do orifício de escapamento, orientado para o mesmo e com seu eixo na horizontal, a uma distância de 0,5 m a partir do lado do veiculo mais próximo do orifício de saída dos gases.

6.1.8. Quando o microfone não puder ser posicionado conforme a Figura 2, devido à presença de obstáculos que façam parte do veículo, tais como: roda sobressalente, reservatório de óleo, bateria etc., o microfone deve ser posicionado a uma distância maior que 0,5 m do obstáculo mais próximo e seu eixo de referência, para condições de campo livre deve ser orientado no sentido do orifício do escapamento, em um ponto em que a influência provocada pelos obstáculos mencionados acima seja mínima.

6.1.9.A Figura 2 apresenta esquemas da configuração do local de ensaios e do posicionamento do microfone para medição de ruído de escapamento.

Figura 2 – Local de ensaio e posições do microfone para medição do ruído de escapamento

6.2. Condições de operação do motor

6.2.1.O motor deve ser estabilizado em marcha lenta, para a medição do ruído nesta condição (R_{ML}), em seguida acelerado até a rotação, máxima de ensaio, definida em 6.2.2, e bruscamente desacelerado a partir desta velocidade angular para a condição de marcha lenta novamente. A medição do nível máximo de ruído (Racel) deve iniciar--se por um breve período durante a condição de velocidade angular máxima constante e continuar por toda a desaceleração. Somente o maior valor deve ser anotado.

6.2.2. Durante o período de levantamento de dados para a revisão dos limites máximos estabelecidos, a máxima velocidade angular do motor para ensaio deve ser estabilizada nos seguintes valores, sendo admitida uma variação máxima de ±200 rpm.

a) Para todos os veículos automotores, a velocidade de teste é ¾ da velocidade angular de potência máxima do motor, ou a especificada pelo fabricante para este ensaio, exceto os constantes nos incisos “b”, “c”, “d” e “e”, a seguir;

b) Para motores de motociclos e assemelhados com velocidade angular de potência máxima acima de 5.000 rotações por minuto, a velocidade de ensaio é de ½ da velocidade angular de potência máxima do motor;

c) Para veículos que, por projeto, não permitam a estabilidade nas velocidades indicadas em “a” e “b”, deve-se utilizar a rotação máxima que possa ser estabilizada.

d) No caso da velocidade angular de potência máxima ser desconhecida, o ensaio de ruído de veículos com motor do ciclo Otto poderá ser realizado sob as seguintes rotações:

i. 2.500 rpm e a 3.500 rpm para veículos leves anteriores a 1997;

ii. 3.000 rpm e a 4.000 rpm para os motociclos, bem como os veículos leves de 1997 em diante;

e) No caso da velocidade angular de potência máxima ser desconhecida, o ensaio de ruído de veículos com motor do ciclo Diesel poderá ser realizado a ¾ da rotação máxima livre, sendo que o órgão ambiental responsável poderá autorizar outros valores entre 60% e 75% da rotação máxima livre.

f) O órgão ambiental poderá estabelecer outros valores da velocidade angular para ensaio do veículo na condição parado, desde que tecnicamente justificáveis.

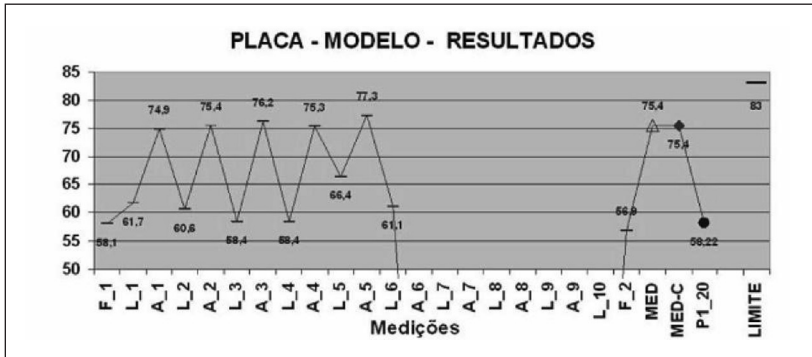
6.2.3. A avaliação do ruído de um veículo, em local sujeito a interferências de ruído externo ao local do ensaio, deve considerar pelo menos 6 (seis) medições dos níveis mínimos de ruído com o motor ligado em marcha lenta ("R_{ML}"), intercaladas com 5 (cinco) medições dos níveis máximos a partir da condição acelerada ("R_{Acel}") e 2 (duas) medições do nível do ruído ambiente ("R_{Amb}") realizadas imediatamente antes e depois do ensaio feitas com o motor desligado e através de uma amostragem do nível de ruído equivalente por um período de 10 segundos, como indica a sequência: $R_{amb1} – R_{ML1} – R_{Acel1} – R_{ML2} – R_{Acel2} – R_{ML3} – R_{Acel3} – R_{ML4} – R_{Acel4} – R_{ML5} – R_{Acel5} – R_{ML6} – R_{amb2}$, ilustrada na Figura 3.

6.2.4. O resultado do ensaio é dado pela mediana dos valores máximos ("R_{Acel}"), desde que os níveis medidos imediatamente acima e abaixo da mediana não difiram em mais de 2 dB(A), identificando e eliminando desta forma as leituras afetadas de interferências de ruído externo;

6.2.5. Caso a variação acima exceda 2 dB(A), pode-se acrescentar, num mesmo ensaio, duas ou quatro medições adicionais em aceleração e as correspondentes em marcha lenta, até que os níveis medidos imediatamente acima e abaixo da nova mediana de todos os valores máximos não difiram em mais de 2 dB(A), para que o ensaio seja considerado válido.

Se após as quatro medições adicionais não forem encontradas as condições para validação do ensaio, o mesmo será considerado inválido e deverá ser repetido, exceto durante a fase de levantamento de dados do Programa.

6.2.6. O nível base de ruído ambiente é definido como o percentil de 20% (P20) de todos os níveis mínimos de ruído – 6 a 10 medidos em marcha lenta ("R_{ML}"), juntamente com os dois níveis medidos com o motor desligado ("R_{amb1}" e "R_{amb2}") – , todos medidos na mesma sequência de ensaio.

Figura 3 – Sequência de medições de ruído nas proximidade do escapamento e resultados

6.2.7. Caso a diferença entre a mediana dos ruídos máximos e o nível base de ruído ambiente definido em 6.2.6. seja inferior a 10 dB(A) e superior a 3 dB(A) e esta mediana exceder o limite aplicável, é permitida a utilização da fórmula abaixo para a correção (também representada pela curva da Figura 4), subtraindo o ruído ambiente para a determinação da efetiva emissão sonora do escapamento do veículo.

Esta curva é gerada a partir da fórmula de subtração de fontes sonoras:

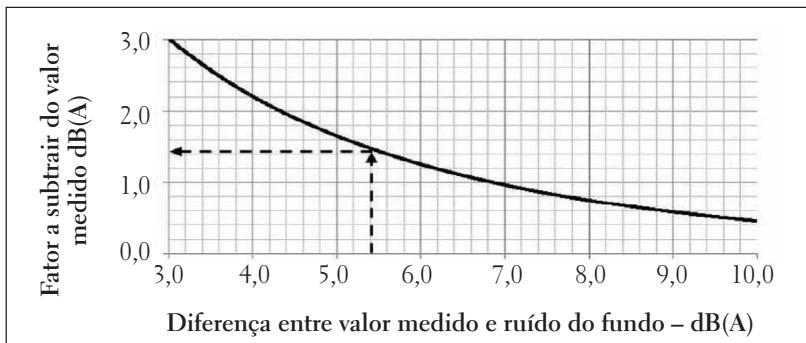
$$R_v = 10 * \log(10^{(Rm / 10)} - 10^{(Ra / 10)})$$

Onde:

R_v: é o nível de ruído real do veículo que se pretende avaliar

R_m: é o nível de ruído total medido (mediana que inclui a fonte e o ruído de fundo)

R_a: é o nível de ruído de ambiente (sem a presença do veículo sob avaliação)

Figura 4 – Curva de correção da interferência do ruído ambiente

6.2.8. Para levantamentos de dados estatísticos, deve-se registrar a informação do posicionamento do tubo de escape dos gases de exaustão considerando as seguintes alternativas:

a) traseiro, horizontal, unitário;

b) traseiro, horizontal, duplo;

c) traseiro, vertical, com motor traseiro;

d) traseiro, vertical, com motor central;

e) traseiro, vertical, com motor dianteiro;

f) central, para baixo;

g) central, para o lado esquerdo ou direito;

h) dianteiro, vertical, unitário;

i) dianteiro, vertical, duplo;

j) outro (especificar)

7. Resultado da Inspeção

Os resultados dos ensaios de veículos em uso podem ser interpretados pela comparação com os resultados de ensaios de referência, nos quais veículos ainda novos são ensaiados na condição parado.

Os valores obtidos por este método não são representativos do ruído total emitido pelos veículos em movimento como medido por outras normas. Esses valores não devem ser utilizados para efetuar comparação entre o ruído total emitido por veículos diferentes.

7.1. Caso seja constatada alguma anormalidade na inspeção visual, o veículo será considerado REJEITADO.

7.2. Se a mediana determinada em 6.2.4. e 6.2.5. ou a mediana corrigida segundo a 6.2.7. resultar inferior ao limite aplicável e não for constatada nenhuma anormalidade na inspeção visual, o veículo será considerado como APROVADO no ensaio.

7.3. Se o resultado do ensaio for superior ao limite estabelecido, o veículo será considerado REPROVADO.

7.4. O relatório gravado pelo equipamento de medição deve conter os seguintes campos:

DADOS INICIAIS E IDENTIFICAÇÕES		
ANO_EXERCICIO	ANO_EXERCICIO	ANO_EXERCICIO POSICAO_ MOTOR
PLACA	Nº DO_MEDIDOR DE NÍVEL SONORO	INSP_VISUAL_RUÍ-DO_1
TIPO DE MOTOR DATA E HORA DA	ÚLTIMA VERIFICA-ÇÃO	INSP_VISUAL_RUÍ-DO_2
CENTRO_INSPEÇ	VALOR ANTES DO ÚLTIMO AJUSTE	INSP_VISUAL_RUÍ-DO_3
LINHA_INSPEÇÃO	ANO FABRICACAO	Nº ESCAP. P/ MEDI-ÇÃO
NOME INSPETOR	ANO MODELO	RES_AVAL_SUBJ_RUI-DO
NOME_SUPERV	MARCA_ID	RUIDO_MAX_INFO
DATA_INSPEÇÃO	MARCA_MODELO_ MOTOR	RPM_ENSAIO ESPE-CIFICADO
HORA_INICIAL_INS-PEÇÃO	VEIC_DISPENSADO_ AVALIACAO	
RESULTADOS PARA CADA SAÍDA DE ESCAPAMENTO		
RUIDO_AMBIENTE_1	RUIDO_ACEL_1_	rpm 1
RUIDO_LENTA_1	RUIDO_ACEL_2_	rpm 2
RUIDO_LENTA_2_	RUIDO_ACEL_3_	rpm 3
RUIDO_LENTA_3 _	RUIDO_ACEL_4_	rpm 4
RUIDO_LENTA_4 _	RUIDO_ACEL_5_	rpm 5
RUIDO_LENTA_5 _	RUIDO_ACEL_6_	rpm 6
RUIDO_LENTA_6 _	RUIDO_ACEL_7_	rpm 7
RUIDO_LENTA_7	RUIDO_ACEL_8_	rpm 8
RUIDO_LENTA_8_	RUIDO_ACEL_9_	rpm 9
RUIDO_LENTA_9 _	MEDIANA_RUIDO	RES_RUIDO
RUIDO_LENTA_10 _	RUIDO_ACEL_5_	MOTIVO_RUIDO
RUIDO_AMBIEN-TE_2 _	VARIAÇÃO ENTRE 3 MELHORES	
P1 _20	MEDIANA_CORRI-GIDA	

7.5. No primeiro ano de implantação do Programa de I/M, os resultados da inspeção de ruído poderão ter o caráter de conscientização e levantamento de dados, não sendo motivo para sanções ou de bloqueio do licenciamento do veículo.

Anexo VI

CARACTERÍSTICAS DOS CENTROS DE INSPEÇÃO

1. Os centros de inspeção devem ser construídos em locais escolhidos adequadamente para que seu funcionamento não implique em prejuízo do tráfego em suas imediações. Devem possuir área de estacionamento para funcionários e visitantes, área de circulação e espera dos veículos, área coberta para serviços gerais e administrativos e instalações para guarda de equipamentos, materiais, peças de reposição e gases de calibração quando couber.

2. Os centros de inspeção devem ser cobertos, possibilitando o desenvolvimento das atividades de inspeção, independentemente das condições climáticas e dispor de ventilação adequada para permitir a inspeção de veículos com o motor ligado.

3. Os centros de inspeção devem ser adequadamente dimensionados e possuir sistema de múltiplas linhas de inspeção de modo a evitar interrupções das atividades e filas com tempo de espera superior a 30 minutos.

4. Os centros de inspeção devem funcionar em regime de horário que possibilite atendimento adequado aos usuários.

5. Todas as atividades de coleta de dados, registro de informações, execução dos procedimentos de inspeção, comparação dos dados de inspeção com os limites estabelecidos e fornecimento de certificados e relatórios, devem ser realizadas através de sistemas informatizados.

5.1. Os sistemas devem permitir o acesso em tempo real aos dados de inspeção em cada linha, bem como o controle do movimento diário, pela unidade de supervisão do Programa, que deve estar permanentemente interligada com os centros de inspeção.

5.2. Os sistemas devem ser projetados e operados de modo a impedir que os operadores de linha tenham acesso a controles que permitam a alteração de procedimentos ou critérios de rejeição/aprovação/reprovação.

5.3. Somente os operadores certificados podem ter acesso ao sistema de operação das linhas de inspeção, através de código individual.

6. As linhas de inspeção devem ser operadas por pessoal devidamente treinado e certificado para o desenvolvimento das atividades de inspeção.

6.1. É responsabilidade da instituição operadora do Programa I/M a certificação de inspetores e de assistentes técnicos dos centros de inspeção.

6.2. Os inspetores e assistentes técnicos devem ser treinados e certificados periodicamente, para atualização em novas tecnologias empregadas para o controle das emissões de poluentes pelos veículos e novos procedimentos de inspeção.

7. Nenhum serviço de ajuste ou reparação de veículos poderá ser realizado nos centros de inspeção. Os inspetores, assistentes técnicos e o pessoal de apoio e supervisão não podem recomendar empresas para realização dos serviços.

8. Os equipamentos utilizados na inspeção de veículos leves do Ciclo Otto devem apresentar as seguintes características:

8.1. Os analisadores de CO, HC e CO_2 devem ser do tipo infravermelho não dispersivo ou de concepção superior, devem atender as especificações estabelecidas na regulamentação BAR 90, do Bureau of Automotive Repair do Estado da Califórnia, EUA, ou em normas de maior atualização tecnológica, serem adequados aos combustíveis utilizados no território nacional, e aprovados pelo órgão ambiental do Estado.

8.2. Os analisadores de gases devem possuir sistema adequado de verificação e eliminação automática de aderência de HC no sistema de amostragem.

8.3. Os medidores de nível sonoro utilizados devem atender aos requisitos estabelecidos pela norma ABNT NBR 9714 – Ruído Emitido por Veículos Automotores na Condição Parado – Método de Ensaio ou em normas de maior atualização tecnológica. Os microfones podem ser do tipo 1 ou tipo 2 e, alternativamente, o medidor de ruído pode utilizar dois microfones simultaneamente para a medição dos níveis de ruído ambiente e do escapamento.

9. Os equipamentos utilizados para a medição de CO, HC, CO_2, e nível de ruído, devem estar sempre calibrados, possuir funcionamento automático e não devem permitir a interferência do operador no registro dos valores medidos.

10. Os resultados da inspeção devem ser impressos em formulários próprios indicando os itens inspecionados.

10.1. O resultado da emissão de CO e HC devem ser registrados sob as formas "medido" e "corrigido", bem como a emissão de CO_2 e o fator de diluição, para posterior auditoria.

11. Os centros de inspeção devem manter equipamentos de reserva calibrados e estoque de peças de reposição, de modo a garantir que eventuais falhas de equipamentos não provoquem paralisações significativas na operação das linhas de inspeção.

12. A instituição operadora do Programa I/M deve realizar verificações periódicas da calibração e manutenção geral dos equipamentos utilizados nos centros de inspeção, bem como desenvolver programas de auditoria de equipamentos e procedimentos, conforme os critérios estabelecidos pelo órgão gestor.

13. As inspeções serão realizadas por profissionais regularmente habilitados em cursos de capacitação específicos para Programas I/M.

14. O inspetor de emissões veiculares, para atuar em uma estação, deve atender aos seguintes requisitos:

a. Possuir carteira nacional de habilitação;

b. Ter escolaridade mínima de segundo grau;

c. Ter curso técnico completo em automobilística ou mecânica, ou experiência comprovada no exercício de função na área de veículos automotores superior a um ano, ou ter acumulado no mínimo 6 (seis) meses como assistente técnico de inspetor de emissões veiculares;

d. Ter concluído curso preparatório para inspetor técnico de emissões veiculares, reconhecido pelo órgão gestor do programa;

e. Não ser proprietário, sócio ou empregado de empresa que realize reparação, recondicionamento ou comércio de peças de veículos;

15. Em todos os casos deve ser feita uma avaliação da qualificação técnica mediante exame de conhecimentos teóricos e práticos, de acordo com procedimentos estabelecidos pelo órgão gestor a ser aplicada por entidade de reconhecida competência nesse campo.

16. O assistente técnico deve ter habilitação de motorista, formação mínima de nível secundário e um treinamento específico para adquirir as noções

gerais do Programa I/M para receber o usuário, conduzir o seu veículo à linha de inspeção e entregá-lo novamente com os resultados e as orientações necessárias ao cliente.

Anexo VII

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS ÀS INSPEÇÕES A SEREM FORNECIDAS PELOS FABRICANTES DE VEÍCULOS E MOTORES

1. Os fabricante/importador de veículos e/ou motores, devem disponibilizar as especificações e parâmetros necessários à inspeção veicular, de todos os modelos produzidos inclusive os dispensados do atendimento aos limites do PROCONVE/PROMOT, no formato apresentado nos quadros modelo a seguir.

1.1. Todos os campos definidos nestes quadros modelo devem ser preenchidos obrigatoriamente, marcando-se "n.a." quando o item não for aplicável ao modelo do veículo em questão.

1.2. Além dos campos definidos, o fabricante pode complementar os quadros modelo com colunas adicionais para acrescentar as informações que julgar necessárias.

Quadro 1 – Parâmetors de referência para inspeção de veículos em uso com motor de ciclo Otto

Identificação				Velocidade angular (rpm)		Máximos específicos			Dispositivos de controle de emissão do veiculo							Sistema OBD					Outros itens a verificar na inspeção
													Catalisadores								
Tipo de veículo (a)	Código do DENATRAN	Marca / Modelo / Versão	Marca / Modelo de motor	Marcha lenta	Potência máxima	CO (%)	HC (ppm)	Ruído (dB(A))	PCV	EGR	Injeção de ar no escapamento	Sensor de oxigênio (quantidade)	Quantidade	Local de instalção (b)	Tipo	Lâmpada LM	Tipo	Tipo de conector e de *scan tool*	Local de instalação do conector (c)	Indicação de plausibilidade	
2				xxx ± yyy	xxxx	x,xx	x,xx	x,xx	(S/N)	(S/N)	(S/N)	3	2	1/2	3 vias	(S/N)	BR2	ISO	1d	(S/N)	

Onde:

(a) 1 – automóvel ou derivado; 2 – comercial não derivado de automóvel; 3 – motociclo

(b) 1 – closed coupled (diretamente ligado ao coletor de descarga); 2 – sob o assoalho

(c) 1 – compartimento do motor; 2 – interior do veículo sob o painel; e – lado esquerdo; d – lado direito; c – centro; 3 – outro (especificar)

Quadr 2 – Parâmetros de Referência para Inspeção de Veículos em Uso com motor do ciclo Diesel

Identificação				Velocidade angular (rpm)			Máximos específicos			Dispositivos de controle de emissão do veiculo							Sistema OBD					
														Catalisadores								
Tipo de veículo (a)	Código do DENATRAN	Marca / Modelo / Versão	Marca / Modelo de motor	Marcha lenta	Potência máxima	Máxima livre (corte)	Opacidade nível do mar (m^{-1})	Opacidade acima de 350 m de altitude	Ruído (dB(A))	PCV	EGR	SCR	Sensor de NOx (quantidade)	Quantidade	Local de instalção (b)	Tipo	Lâmpada LIM	Tipo	Tipo de conector e de *sean tool*	Local de instalação do conector (c)	Indicação de plausibilidade	Outros itens a verificar na inspeção
2				xxx ± yyy	xxxx	xxx ± yyy	x,xx	x,xx	x,xx	(S/N)	(S/N)	(S/N)					(S/N)	BR2				

Onde:

(a) 1 – automóvel ou derivado; 2 – comercial não derivado de automóvel; 3 – motociclo

(b) 1 – closed coupled; 2 – sob o assoalho; 3 – outro (especificar)

(c) 1 – compartimento do motor; 2 – interior do veículo sob o painel; e – lado esquerdo; d – lado direito; c – centro; 3 – outro (especificar)

2. Os parâmetros a serem publicados referem-se às configurações de cada MARCA/MODELO, produzidas ou importadas, desde que foi instituída cada exigência, de acordo com as Resoluções CONAMA nº 18/86, 01/93, 02/93, 06/93, 16/95, 272/2000, 297/2002 e 342/2003;

2.1. O "Código DENATRAN" refere-se ao código do modelo que consta normalmente do documento do veículo, para permitir a correta identificação dos parâmetros no momento da inspeção.

3. Os fabricantes e empresas de importação de veículos automotores devem, num prazo máximo de 180 dias a partir da publicação desta Resolução, dispor de procedimentos e infraestrutura para a divulgação sistemática, ao público em geral e à rede de reparação, das recomendações e especificações de calibração, regulagem e manutenção do motor, dos sistemas de alimentação de combustível, de ignição, de partida, de arrefecimento, de escapamento e sempre que aplicável, dos componentes de sistemas de controle de emissão

de gases, partículas e ruído, bem como dos parâmetros de verificação do sistema OBD, equipamento e sistema operacional necessários.

3.1. Para todos os veículos novos comercializados a partir do ano-modelo, 2011, inclusive, a divulgação das recomendações e especificações de calibração, regulagem e manutenção deve ser feita sempre que houver introdução no mercado de novos modelos, novas versões de veículos de ano-modelo já em comercialização e mudança de ano-modelo.

3.2. Para os veículos comercializados a partir do ano-modelo 2003, inclusive, até os veículos ano-modelo 2011, a compilação das recomendações e especificações de calibração, regulagem e manutenção deve estar disponível ao público em geral até 180 dias da publicação desta instrução normativa.

3.3. Para os veículos comercializados a partir do ano-modelo 2002 até os veículos ano-modelo 1997, inclusive, a compilação das recomendações e especificações de calibração, regulagem e manutenção deve estar disponível ao público em geral até 360 dias da publicação desta instrução normativa.

3.4. Para os veículos comercializados a partir do ano-modelo 1996 até os veículos ano-modelo 1987, inclusive, a compilação das recomendações e especificações de calibração, regulagem e manutenção deve estar disponível ao público em geral até 540 dias da publicação desta instrução normativa.

3.5. Para os veículos comercializados a partir do ano-modelo 1986 até os veículos ano-modelo 1970, inclusive, a compilação das recomendações e especificações de calibração, regulagem e manutenção deve estar disponível ao público em geral até 720 dias da publicação desta instrução normativa.

4. Todas as informações a serem divulgadas de acordo com o item 1 deste Anexo devem ser também fornecidas por ocasião da solicitação de Licença para uso da Configuração do Veículo ou Motor (LCVM) do fabricante ou importador para veículos novos.

4.1. Os valores recomendados para manutenção do veículo (emissão de CO e HC e rotação de marcha lenta; opacidade em aceleração livre e rpm máxima livre; ruído e rpm de potência máxima) devem constar em plaqueta metálica em todos os veículos, em lugar protegido e de fácil acesso.

VIII. Histórico: Principais Regulamentos Revogados

RESOLUÇÃO CONAMA nº 04/1988

Dispõe sobre prazos para controle de emissão de gases do cárter de veículos do ciclo diesel. D.O.U. de 16.11.1988.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o item VI do Art. 89 da Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, o item VIII do Art. 7º do Decreto nº 88.351 de 01 de junho de 1983, com redação dada pelo Decreto nº 91.305 de 03 de junho de 1985 e, tendo em Vista o estabelecimento no item 3.5 do Art. VI da Resolução CONAMA nº 018, de 06 de moio de 1986, e

Considerando a disponibilidade atual de sistemas simples de circulação de gases do cárter para motores diesel de fabricação nacional, resolve:

Art. 1º – Fica estabelecido que os motores do ciclo diesel (de aspiração natural aplicação veicular) fabricados e comercializados no país, deverão ter emissão nula de gases do cárter, garantida através de dispositivos de recirculação destes gases, a partir de 01 de julho de 1989.

Art. 2º – Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

João Alves Filho

RESOLUÇÃO CONAMA nº 10/1989

Dispõe sobre Mecanismos de Controle de Emissão de Gases de Escapamento por Veículos com Motor ciclo Otto. D.O.U. de 18.12.1998

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o inciso VI, do Art. 8º, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e Art. 48, do Decreto nº 88.351, de 01 de junho de 1983, e

Considerando que a emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos e óxido de nitrogênio, por veículos com motor do ciclo Diesel, contribui para a contínua degradação da qualidade do ar;

Considerando que os veículos com motor do ciclo Diesel se constituem em uma das principais fontes de emissão de óxidos de nitrogênio para a atmosfera;

Considerando que existem soluções técnicas, de uso comprovado, que permitem o controle da emissão de gás de escapamento;

Considerando que a emissão de hidrocarbonetos, pelo cárter de motores do ciclo Diesel, sobrealimentados, também deve ser objeto de controle;

Considerando a necessidade de prazo para a adequação tecnológica de motores novos às exigências de controle;

Considerando que as características do combustível tem influência no nível de emissões dos motores Diesel, resolve:

Art 1º – A partir de 01 de janeiro de 1993, a emissão de gases de escapamento por veículos automotores com motor do ciclo Diesel não deverá exceder os seguintes valores:

» monóxido de carbono: 11,20 grama por quilowatt-hora;

» hidrocarbonetos: 2,80 grama por quilowatt-hora;

» óxidos de nitrogênio: 18,00 grama por quilowatt-hora;

Art 2º – A partir de 01 de janeiro de 1995, a emissão de gases de escapamento por veículos automotores com motor do ciclo Diesel não deverá exceder os seguintes valores:

» monóxido de carbono: 11,20 grama por quilowatt- hora;

» hidrocarbonetos: 2,80 grama por quilowatt- hora;

» óxidos de nitrogênio: 14,40 grama por quilowatt-hora;

Art 3º – Os limites de emissão definidos nos itens 1 e 2 desta Resolução, representam a mesma de poluentes por hora por unidade de potência efetiva líquida, definida conforme NBR 5484 – Motores Alternativos de Combustão Interna de Ignição por Compressão (Diesel) ou Ignição por Centelha (Otto) de Velocidade Angular Variável – Método de Ensaio, fevereiro/1985, mantidas as demais prescrições do PROCONVE – Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores, PROVEM – Programa Nacional de Certificação de Conformidade de Veículos Automotores – Emissões bem como as regras e decisões complementares da CAP – Comissão de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE.

Art 4º – Com base nos dados disponíveis, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA deve apresentar, à CAP até 31/12/1991, uma proposta para o fator de correção dos resultados de ensaios de emissão, expressos em g/KWh, em função das condições de ensaio e de referências aplicáveis ao país.

Art 5º – A partir de 01 de janeiro de 1993 a emissão de hidrocarbonetos pelo respiro do cárter em motores sem a recirculação desses gases, deve ser incorporada à de hidrocarbonetos de escapamento para fins de quantificação. O resultado assim obtido deve atender ao disposto nos ítens 1 e 2 desta Resolução.

Art 6º – O procedimento para a quantificação da emissão de hidrocarbonetos pelo respiro do cárter deverá ser, previamente, submetido à aprovação da CAP. Na inexistência deste procedimento, considera-se esta emissão igual a 2% do total de HC emitidos pelo escapamento.

Art 7º – Para o atendimento do Capítulo VI, [tem 4.2 da Resolução nº 18/86 do CONAMA, referente à garantia do atendimento aos limites de emissão definidos nesta Resolução, o Conselho Nacional do Petróleo-CNP deve

especificar e fiscalizar o teor de enxofre total em 0,5% em peso, como valor máximo, a partir de 01 de janeiro de 1993.

Art 8º – Para o cumprimento dos limites máximos de emissão estabelecidos nesta Resolução, o Conselho Nacional do Petróleo deverá assegurar a disponibilidade de óleos diesel padrão e comercial conforme as especificações constantes dos anexos I e II.

§ 1º – A partir das datas de disponibilidade desses combustíveis a serem fixadas em protocolo de intenções específico, tais limites entram em vigor definitivamente.

§ 2º – Até as datas de disponibilidade desses combustíveis os valores limite de emissão acima estabelecidos devem ser considerados como metas a serem atingidas, devendo os fabricantes de motores Diesel demonstrar anualmente ao IBAMA, no processo de homologação, as inovações tecnológicas introduzidas em seus produtos para atingi-las.

Art 9º – Recomendar o estabelecimento, até 31/12/89, de um Protocolo entre o CNP, PETROBRÁS, IBAMA e ANFAVEA – Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores, para a fixação das especificações de óleo diesel comercial e padrão. É imprescindível que o óleo Diesel padrão, disponível a partir da assinatura do referido Protocolo, seja representativo do óleo diesel comercial, proposto para 1993, conforme Anexo I.

Art. l0 – Esta Resolução entra em vigor na datada sua publicação.

Fernando César de Moreira Mesquita João Alves Filho

Anexo I

ESPECIFICAÇÕES DO ÓLEO DIESEL A PARTIR DE 01/JANEIRO/1993 CARACTERÍSTICAS ESPECIFICAÇÕES

Características Especificações
Destilação, °C, 50% evaporado (Fixar valor definido pelo Grupo de elaboração do Protocolo)
Destilação, °C, 85% evaporado máximo 370
Viscosidade a 37,8ºC, cSt 1,6 – 6,0
Resíduo de carbono dos 10% finais da destilação, % peso, máximo 0.5
Enxofre, % peso, máximo 0.5
Ponto de fulgor, °C – [1]
Cinzas, % peso, máximo 0,02
Corrosividade ao cobre, a 50 °C, máximo 2
Água e sedimentos, % volume, máximo o,05
Cor ASTM, máximo 3,0
Ponto de névoa, °C, máximo 6 – 19[3]
Densidade à 20/4 .C 0,81- 0,85
Aspecto (visual) Límpido, isento de material em suspensão
Número de cetano, mínimo 40 [2]
Índice de cetano calculado mínimo 45[2]

(1) *Somente especificado para o óleo diesel de uso em motores marítimos cujo valor mínimo é 60ºC.*

(2) *Quando não for disponível o motor CFR, será aceitável o índice de cetano calculado pelo método ASTMD.976, como aproximação. Em caso de desacordo prevalecerá o método ASTM D.613.*

(3) *De acordo com o especificado no Reg. Técnico 01/80 de 22.01.80 para as regiões em épocas do ano, apenas mudando 9º para 6ºC na região Sul, no inverno.*

Anexo II

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES
Óleo Diesel Padrão para Ensaios de Consumo e Emissões

CARACTE-RÍSTICAS	Unidades	Até dez/92	A partir de jan/93	Métodos
Destilação » P.I.E. » 10% » 50% » 90% » PFE	C	160-190 190-220 245-280 330-360 max. 390	160-190 190-220 245-280 330-360 max. 390	MB-45
Enxofre total	% massa	max. 0,7	0,2-0,5	MB-106
Ponto de fulgor	C	min. 50	min. 55	MB-48
Viscosidade a 37,8 graus C	c St	2,0-4,0	2,5-3,5	MB-293
Cinzas	% massa	max. 0,02	max.0,02	MB-47
Índice de cetano	—	48-58	48-54	ASTM D-976
Carbono aro-mático	% V	15-25	15-25	ASTMD-3238
C.F.P.P.	C	max. -5	max.-5	EN 166 ou IP 309
Densidade a 20/4 graus	–	0,830-0,845	0,835- 0,845	MB-104
C				
Corrosividade ao cobre 3h a 50 graus C	–	max. 2	max. 2	MB-287
Resíduo de carbono dos 10% finais de dest.	% massa	max. 0,25	max. 0,25	MB-290
Água e sedi-mentos	% V	max. 0,05	max. 0,05	MB-38
Cor ASTM	–	max. 3,0	max. 3,0	MB-351
ASPECTO	–	límpido	límpido	visual

RESOLUÇÃO CONAMA nº 07/1993

Define as diretrizes básicas e padrões de emissão para o estabelecimento de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M. D.O.U. de 31.12.1993

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições previstas na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pelas Leis nº 7.804, de 18 de julho de 1989, e nº 8.028, de 12 de abril de 1990, regulamentadas pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, considerando o disposto na Lei nº 8.490, de 19 de novembro de 1992, alterada pela Medida Provisória nº 350, de 14 de setembro de 1993, e no Regimento Interno aprovado pela Resolução/CONAMA/nº 025, de 03 de dezembro de 1986,

Considerando que a emissão de poluentes por veículos automotores contribui para a contínua deterioração da qualidade ambiental, especialmente nos centros urbanos;

Considerando que a desregulagem e alteração das características originais dos veículos automotores contribui significativamente para o aumento das emissões de poluentes;

Considerando que, de acordo com a experiência internacional, os Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso contribuem, efetivamente, para o controle da poluição do ar e economia de combustível;

Considerando que a Resolução CONAMA nº 18/86 previu a implantação, pelas administrações estaduais e municipais, de Programas de Inspeção e Manutenção para Veículos Automotores em Uso;

Considerando a necessidade de estabelecer padrões de emissão para veículos em uso e uniformizar os procedimentos a serem adotados na implantação dos referidos Programas, resolve:

Definir as diretrizes básicas e padrões de emissão para o estabelecimento de Programas de Inspeção e Manutenção para Veículos Automotores em Uso – I/M.

Art. 1º Ficam estabelecidos como padrões de emissão para veículos em circulação os limites máximos de CO, HC. diluição, velocidade angular do motor e ruído para os veículos com motor do ciclo Otto e opacidade de fumaça preta e ruído para os veículos com motor do ciclo Diesel.

§ 1º Os limites a que se refere este artigo, se destinam à avaliação do estado de manutenção de veículos em circulação, e ao atendimento dos Programas de I/M.

§ 2º Para os veículos leves do ciclo Otto ficam estabelecidos os limites máximos de CO, HC, diluição e velocidade angular do motor do Anexo I.

§ 3º Os demais limites máximos de que trata este artigo serão estabelecidos pelo CONAMA.

§ 4º Os limites máximos estabelecidos poderão ser revistos após o estágio inicial do Programa, tendo em vista a sua adequação operacional, devendo as alterações propostas serem submetidas, previamente à sua adoção, à aprovação do CONAMA.

Art. 2º Os Programas de I/M serão implantados prioritariamente, a critério dos órgãos estaduais e municipais competentes, em regiões que apresentem um comprometimento da qualidade do ar, devido às emissões de poluentes pela frota circulante.

Art. 3º Todos os veículos automotores com motor de combustão interna estão sujeitos à inspeção obrigatória, independentemente do tipo de combustível que utilizarem, observado o disposto no artigo 4º desta Resolução.

Parágrafo único. Os veículos concebidos exclusivamente para aplicações militares, agrícolas, de competição, tratores, máquinas de terraplanagem e pavimentação e outros de aplicação especial, poderão ser dispensados da inspeção obrigatória pelos órgãos estaduais e municipais competentes.

Art. 4º Caberá aos órgãos estaduais e municipais competentes, considerando as necessidades e possibilidades regionais, a definição da frota alvo do Programa, que poderá ser apenas uma parcela da frota licenciada na região de interesse.

§ 1º A frota alvo de que trata este Artigo poderá ser ampliada ou restringida, a critério dos órgãos competentes, em razão da experiência e resultados obtidos com a implantação do Programa e das possibilidades e necessidades regionais.

§ 2º No estágio inicial do Programa deve-se priorizar a inspeção dos veículos ano-modelo 1989 em diante.

§ 3º Os órgãos estaduais e municipais competentes deverão divulgar, permanentemente, as condições de participação da frota alvo no Programa e as informações básicas relacionadas à inspeção.

Art. 5º Os Programas de I/M deverão ser dimensionados, prevendo a construção de linhas de inspeção para veículos leves e pesados, na proporção adequada à frota alvo do Programa.

Art. 6º As inspeções obrigatórias deverão ser realizadas em centros de inspeção distribuídos pela área de abrangência do Programa.

§ 1º Os centros de inspeção deverão apresentar as características constantes do Anexo II desta Resolução, no que se refere à sua implantação e operação.

§ 2º Os órgãos estaduais e municipais competentes poderão instalar ou autorizar a instalação de estações móveis de inspeção para a solução de problemas de abrangência específicos, ou para o atendimento local de grandes frotas cativas.

Art. 7º A periodicidade da inspeção será definida pelos órgãos estaduais e municipais competentes e deverá ser de, no máximo, uma vez a cada ano, podendo, contudo, ser previsto uma freqüência maior, no caso de frotas urbanas de uso intenso.

Art. 8º A vinculação dos Programas de I/M com o sistema de licenciamento anual dos veículos deverá ser estabelecida pelo Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, de forma que os veículos reprovados na inspeção não recebam autorização para circulação.

Parágrafo único. Fica a critério dos órgãos competentes, o estabelecimento de Programas Integrados de I/M, de modo que, além da inspeção obrigatória de itens relacionados com as emissões de poluentes e ruído, sejam também incluídos aqueles relativos à segurança veicular, de acordo com regulamentação específica dos órgãos de trânsito.

Art. 9º Todos os veículos pertencentes à frota alvo definida pelos órgãos competentes deverão ser inspecionados com antecedência máxima de noventa dias da data limite para o seu licenciamento anual.

Parágrafo único. Os veículos que não tiverem sido inspecionados até a data limite do licenciamento poderão ser inspecionados após a mesma, sujeitando-se porém, às normas e sanções decorrentes do licenciamento extemporâneo ou da ausência deste.

Art. 10. O critério de rejeição/aprovação/reprovação dos veículos inspecionados nos Programas de I/M deve ser tal que, se o veículo for reprovado em um único item relativo à inspeção visual, ou aos parâmetros medidos, será rejeitado/reprovado na inspeção.

§ 1º Os procedimentos de inspeção para veículos leves do ciclo Otto deverão atender aos requisitos mínimos estabelecidos no Anexo III desta Resolução.

§ 2º Os procedimentos de inspeção constantes do Anexo III poderão ser revistos após o estágio inicial do Programa, tendo em vista a sua adequação operacional, devendo as alterações propostas serem submetidas, previamente a sua adoção, à aprovação do CONAMA.

Art. 11. Em caso de aprovação, será fornecido o Certificado de Aprovação do Veículo, indicando os itens inspecionados e os respectivos resultados.

Art. 12. Em caso de rejeição/reprovação, será fornecido o Relatório de Inspeção do Veículo com a indicação do(s) item(ns) reprovado(s).

§ 1º Os veículos rejeitados/reprovados deverão sofrer os reparos necessários e retornar para reinspeção, tendo direito, na primeira reinspeção, a isenção do pagamento ou redução do valor dos serviços, quando cobrados, nos prazos e condições estabelecidos pelos órgãos competentes.

§ 2º No estágio inicial do Programa, os órgãos competentes poderão considerar a possibilidade de inspeção mandatória e atendimento voluntário aos limites, com os objetivos de divulgação da sua sistemática, conscientização do público e ajustes das exigências do Programa.

§ 3º Em caso de haver necessidade de ajustes operacionais no Programa, os órgãos competentes poderão dispensar os veículos rejeitados/reprovados da segundo reinspeção, segundo um critério próprio, previamente estabelecido para o estágio inicial do Programa.

§ 4º Fica a critério dos órgãos competentes estabelecer procedimentos e limites específicos para os veículos que comprovadamente não tenham condições de atender às exigências desta Resolução.

Art. 13. Fica a critério dos órgãos competentes o estabelecimento de procedimentos e limites mais restritivos do que os estabelecidos nesta Resolução, desde que devidamente consubstanciados tecnicamente, respeitadas as características de emissão originais dos veículos e aprovados previamente pelo CONAMA.

Art. 14. Atendida a legislação pertinente e as normas locais, a implantação e a execução dos Programas de I/M poderá ser realizada por empresas com experiência comprovada na área, especialmente credenciadas ou contratadas pelos órgãos competentes ficando, sob a responsabilidade destes, a supervisão, acompanhamento e controle do Programa.

Art. 15. Ficará a critério dos órgãos competentes, nos termos da legislação vigente, o estabelecimento dos valores a serem cobrados para inspeção dos veículos.

Art. 16. Atendidas as condições estabelecidas nesta Resolução, caberá aos órgãos estaduais e municipais competentes, a elaboração dos critérios para implantação e execução dos Programas de I/M e para a certificação de operadores de linha dos centros de inspeção, bem como, o estabelecimento de procedimentos de controle de qualidade, auditorias e normas complementares, tendo em vista as peculiaridades locais.

Art. 17. Os órgãos competentes responsáveis pelos Programas de I/M deverão monitorar a qualidade dos combustíveis na região de interesse e relatar, periodicamente, os resultados aos órgãos competentes pela fiscalização de suas especificações.

Art. 18. Para os fins desta Resolução, são utilizadas as definições constantes do Anexo IV desta Resolução.

Art. 19. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

Anexo I

LIMITES PARA FINS DE INSPEÇÃO DE VEÍCULOS LEVES DO CICLO OTTO

I.1. Monóxido de Carbono corrigido-CO em Marcha Lenta e 2500 rpm

ANO-MODELO	LIMITE (% VOL.)	
Até 1979	7,0 (*)	6,0
1980-1988	6,5 (*)	5,0
1989	6,0 (*)	4,0
1990-1991		3,5
1992-1996	5,0 (*)	3,1
a partir de 1997	1,5 (*)	1,0

I.2. Combustível não Queimado não corrigido – HC em Marcha Lenta – 2500 rpm.

	LIMITES	
Combustível	Gasolina / Misturas (gasolina / àlcool/ gás combustível)	Àlcool / Mistura Terrâria
Ano-modelo	rpm	rpm
Todos	700	1100

I.3. Velocidade angular em regime de Marcha Lenta – rpm 600 a 1200 rpm para todos os veículos

I.4. Diluição mínima –% ($CO + CO_2$) 6% para todos os veículos

Observações (*) Limites de CO opcionais, válidos somente para o estágio inicial do Programa de I/M.

Anexo II

CARACTERÍSTICAS DOS CENTROS DE INSPEÇÃO

II.1. Os centros de inspeção deverão ser construidos em locais escolhidos adequadamente para que seu funcionamento não implique em prejuízo do tráfego em suas imediações. Deverão possuir área de estacionamento para funcionários e visitantes, área de circulação e espera dos veículos, área coberta para serviços gerais e administrativos e instalações para guarda de materiais, peças de reposição e gases de calibração.

II.2. Os centros de inspeção deverão ser cobertos, possibilitando o desenvolvimento das atividades de inspeção, independentemente das condições climáticas e dispor de ventilação adequada para permitir a inspeção de veículos com o motor ligado.

II.3. Os centros de inspeção deverão ser adequadamente dimensionados e possuir sistema de múltiplas linhas de inspeção de modo a evitar interrupções das atividades e filas com tempo de espera superior a 30 minutos.

II.4. Os centros de inspeção deverão funcionar em regime de horário que possibilite atendimento adequado aos usuários.

II.5. Todas as atividades de coleta de dados, registro de informações, execução dos procedimentos de inspeção, comparação dos dados de inspeção com os limites estabelecidos e fornecimento de certificados e relatórios, deverão ser realizadas através de sistemas informatizados.

II.5.1. Os sistemas deverão permitir o acesso em tempo real aos dados de inspeção em cada linha, bem como o controle do movimento diário, pela unidade de supervisão do Programa, que deverá estar permanentemente interligada com os centros de inspeção.

II.5.2. Os sistemas devem ser projetados e operados de modo a impedir que os operadores de linha tenham acesso a controles que permitam a alteração de procedimentos ou critérios de rejeição/aprovação/reprovação.

II.5.3. Somente os operadores certificados poderão ter acesso ao sistema de operação das linhas de inspeção, através de código individual.

II.6. As linhas de inspeção deverão ser operadas por pessoal devidamente treinado e certificado para o desenvolvimento das atividades de inspeção.

II.6.1. É de responsabilidade do órgão ou empresa responsável pela operação do Programa a certificação de operadores de linha dos centros de inspeção.

II.6.2. Os operadores de linha deverão ser certificados periodicamente, para atualização em novas tecnologias empregadas para o controle das emissões de poluentes pelos veículos.

II.7. Nenhum serviço de ajuste ou reparação de veículos poderá ser realizado nos centros de inspeção. Os operadores de linha e o pessoal de apoio e supervisão não poderão recomendar empresas para realização dos serviços.

II.8. Os equipamentos utilizados na inspeção de veículos leves do Ciclo Otto deverão apresentar as seguintes características:

II.8.1. Os analisadores de CO, HC e CO_2 devem ser do tipo infravermelho não dispersivo ou de concepção superior, devem atender as especificações estabelecidas na regulamentação BAR 90, do Bureau of Automotive Repair do Estado da Califórnia, EUA, ou em normas de maior atualização tecnológica, serem adequados aos combustíveis utilizados no território nacional, e aprovados pelo órgão ambiental do Estado.

II.8.2. Os analisadores de gases devem possuir sistema adequado de verificação e eliminação automática de aderência de HC no sistema de amostragem.

II.8.3. Os medidores de nível sonoro utilizados devem atender aos requisitos estabelecidos pela norma NBR-9714 – Ruído Emitido por Veículos Automotores na Condição Parado – Método de Ensaio ou em normas de maior atualização tecnológica.

II.9. Os medidores de velocidade angular do motor devem ter um tempo de resposta máximo de 0,5 segundos e uma exatidão igual ou inferior a ± 50 rpm.

II.10. Os equipamentos utilizados para a medição de CO, HC, CO_2, velocidade angular do motor e nível de ruído, devem estar sempre calibrados, possuir funcionamento automático e não devem permitir a interferência do operador no registro dos valores medidos.

II.11. Os resultados da inspeção devem ser impressos em formulários próprios indicando os itens inspecionados.

II.11.1. O resultado da emissão de CO deve ser preferencialmente registrado sob as formas de CO_{medido} (não corrigido) e $CO_{corrigido}$.

II.12. Os centros de inspeção deverão manter equipamentos de reserva calibrados e estoque de peças de reposição, de modo a garantir que eventuais falhas de equipamentos não venham provocar paralisações significativas na operação das linhas de inspeção.

II.13. O órgão ou empresa responsável pela operação do Programa deverá realizar verificações periódicas da calibração e manutenção geral dos equipamentos utilizados nos centros de inspeção, bem como desenvolver programas de auditoria de equipamentos e procedimentos, conforme os critérios estabelecidos pelos órgãos competentes.

Anexo III

PROCEDIMENTOS DE INSPEÇÃO PARA VEÍCULOS LEVES DO CICLO OTTO

III.1. Previamente à inspeção, deverá ser apresentada a documentação de identificação do veículo para registro.

III.2. Os veículos equipados para operar, por opção do usuário, com mais de um tipo de combustível, deverão ser testados com todos os tipos de combustíveis previstos.

III.3. Após o registro dos dados do veículo, os operadores de linha deverão verificar se o veículo apresenta funcionamento irregular do motor, emissão de fumaça visível (exceto de vapor a água), vazamentos aparentes e alterações no sistema de escapamento. Constatados quaisquer desses problemas, o veículo será considerado rejeitado e será fornecido o Relatório de Inspeção do Veículo.

III.4. No caso do veículo não ter sido rejeitado, será submetido a uma inspeção visual dos itens de controle de emissão.

III.5. Após a inspeção visual deverá ser medido o nível de ruído na condição parado nas proximidades do escapamento, conforme procedimentos estabelecidos na Norma NBR-9714 Ruído Emitido por Veículos Automotores na Condição Parado – Método de Ensaio.

III.6. Previamente à medição dos gases de escapamento, deverá ser realizada a descontaminação do óleo do cárter mediante a aceleração com o veículo parado, em velocidade angular constante, de aproximadamente 2500 rpm, sem carga e sem uso do afogador, durante um período mínimo de 30 segundos.

III.7. Logo após a descontaminação do óleo de cárter, deverão ser realizadas as medições dos níveis de concentração de CO, HC e diluição dos gases de escapamento do veículo a 2500 rpm ± 200 rpm sem carga. Em seguida são medidos os valores das concentrações de CO, HC e diluição em marcha lenta e da velocidade angular. Em caso de aprovação, será emitido o certificado de Aprovação do Veículo. Em caso de reprovação em qualquer um dos itens inspecionados, exceto as concentrações de CO e HC, o veículo será reprovado e será fornecido o Relatório de Inspeção do Veículo.

III.8. Se os valores medidos de CO e HC não atenderem aos limites estabelecidos no Anexo I, o veículo será pré-condicionado mediante a aceleração em velocodade angular constante de aproximadamente 2500 rpm sem carga e sem uso de afogador durante 180 segundos e novas medições de CO, HC e diluição a 2500 rpm ± 200 rpm sem carga e marcha lenta serão realizadas.

Se os novos valores medidos atenderem aos limites estabelecidos, o veículo será aprovado e será fornecido o Certificado de Aprovação do Veículo. Em caso de reprovação, será fornecido o Relatório de Inspeção do Veículo.

III.9. Procedimentos alternativos à sistemática de descontaminação do óleo do cárter que evitem ou minimizem a interferência dos gases do cárter nas medições, poderão ser adotados, desde que tecnicamente comprovados e operacionalmente viáveis.

Anexo IV

DEFINIÇÕES

Alterações no sistema de escapamento: alterações visualmente perceptíveis no sistema de escapamento (estado avançado de deterioração, componentes soltos etc) que impossibilitem ou afetem a medição dos gases de escapamento.

Alterações nos itens de controle de emissão: alterações visualmente perceptíveis (ausência, inoperância e estado avançado de deterioração) de componentes e sistemas de controle de emissão.

Centros de Inspeção: locais construídos e equipados com a finalidade exclusiva de inspecionar a frota de veículos em circulação de modo seriado, quanto à emissão de poluentes, ruído e segurança.

CO: monóxido de carbono contido nos gases de escapamento.

CO e HC $_{\text{corrigido}}$: valores de CO e HC $_{\text{corrigidos}}$ conforme a expressão:

$$X_{\text{corrigido}} = \frac{15}{(CO + CO_2)_{\text{medido}}} \cdot X_{\text{medido}}$$

onde X = CO ou HC

CO_2: dióxido de carbono contido nos gases de escapamento.

Descontaminação do óleo de cárter: procedimento utilizado para que os gases contaminantes do óleo do cárter sejam recirculados através do sistema de recirculação dos gases do cárter e queimados na câmara de combustão.

Diluição: somatória das concentrações de monóxido de carbono e dióxido de carbono dos gases de escapamento, em porcentagem de volume.

Estágio inicial do programa: período estabelecido pelos órgãos estaduais e municipais competentes, diretamente responsáveis pelo Programa de I/M, para a sua adequação operacional e conscientização do público, caracterizado por um prazo normalmente não superior a 24 meses a partir do início efetivo das inspeções.

Fumaça visível: produtos de combustão, visíveis a olho nú, compostos por partículas de carbono, óleo lubrificante e combustível parcialmente queimado, excetuando-se o vapor de água.

Funcionamento irregular do motor: condição de operação caracterizada por uma nítida instabilidade da rotação de marcha lenta e/ou quando o motor do veículo só opera mediante o acionamento do afogador ou do acelerador.

Gás combustível: combustível gasoso, utilizado em motores de combustão interna, tal como gás natural, gás liquefeito de petróleo ou biogás.

Gás de escapamento: substâncias emitidas para a atmosfera provenientes de qualquer abertura do sistema de escapamento.

HC: combustível não queimado contido nos gases de escapamento, formado pelo total de substâncias orgânicas, incluindo frações de combustível e subprodutos resultantes da combustão presentes no gás de escapamento.

I/M: Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso, caracterizados pela inspeção periódica da emissão de poluentes atmosféricos e ruído.

I/M Integrado: Programa de I/M que além de itens relacionados com a emissão de poluentes atmosféricos e ruído, inspeciona também aqueles relacionados com a segurança veicular.

Item de controle de emissão: componente e sistema desenvolvido especificamente para o controle de emissão de poluentes e/ou ruído. Considera-se como tal o conversor catalítico (catalisador), os sistemas de recirculação de gases do cárter e de escapamento, o sistema de controle de emissões evaporativas e outros, a critério do órgão responsável pelo Programa.

Marcha Lenta: regime de trabalho em que a velocidade angular do motor especificada pelo fabricante deve ser mantida durante a operação do motor sem carga e com os controles do sistema de alimentação de combustível, acelerador e afogador, na posição de repouso.

Mistura-ternária: mistura combustível formulada para a substituição do etanol hidratado, composta de 60% de etanol hidratado, 33% de metanol e 7% de gasolina.

Opacidade: absorção de luz sofrida por um feixe luminoso ao atravessar uma coluna de gás de escapamento, expressa em porcentagem entre os fluxos de luz emergente e incidente.

Vazamentos: vazamentos de fluídos do motor e do sistema de alimentação de combustível.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 15/1994

Vincula a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção, para veículos Automotores em Uso I/M, à elaboração, pelo órgão ambiental estadual, de um Plano de Controle da Poluição por Veículos em Uso – PCPV.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, alterado pelo Decreto nº 1.205, de 1º de agosto de 1994 e seu anexo I, tendo em vista o disposto no seu regimento Interno, e

Considerando as disposições da Resolução CONAMA nº 7, de 31 de agosto de 1993;

Considerando ser de interesse público o desenvolvimento dos Programas de Inspeção e Manutenção para Veículos Automotores em Uso – I/M no âmbito de um planejamento regional integral, que envolva, de forma harmoniosa, as administrações estaduais e municipais, resolve:

Art. 1º A implantação de Programas de I/M somente poderá ser feita após a elaboração, pelo órgão ambiental estadual, de um Plano de Controle da Poluição por Veículos em Uso – PCPV, que caracterize, de forma clara e objetiva, as medidas de controle, as regiões priorizadas e os seus embasamentos técnicos e legais.

Parágrafo único. O Plano referido no *caput* deste artigo deverá, no que se refere aos Programas de I/M, descrever as suas características conceituais e operacionais, extensão geográfica, frota-alvo, cronograma preliminar de implantação, forma de vinculação com o sistema estadual de registro e licenciamento de trânsito de veículos, análise econômica e, quando for o caso, forma de integração com programas de inspeção de segurança veicular e outros similares.

Art. 2º Caberá aos órgãos ambientais estaduais defi nir no PCPV as regiões que apresentem características metropolitanas ou que envolvam mais do que um município, de modo a integrá-los em um único Programa de I/M.

Parágrafo único. Caberá aos órgãos ambientais estaduais a responsabilidade pelos Programas de I/M desenvolvidos nas regiões referidas no *caput* deste artigo, podendo os órgãos ambientais nos municípios que compõem tais regiões, participar da administração dos Programas de I/M, nos termos e forma defi nidos pelos órgãos ambientais estaduais, respeitada a legislação pertinente.

Art. 3º Nas regiões constituídas por um único município e assim defi nidas pela Administração Estadual através do PCPV, o desenvolvimento e a supervisão dos Programas de I/M poderão ser feitos pelos órgãos ambientais municipais, nos termos e forma definidos pelos órgãos ambientais estaduais, respeitada a legislação pertinente.

Art. 4º Nenhum tipo de comércio ou prestação de serviços, que não sejam os de inspeção de veículos, poderão ser desenvolvidos pelos centros ou unidades móveis de inspeção.

Art. 5º Revogam-se as disposições em contrário.

Art. 6º Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

Henrique Brandão Cavalcanti
Presidente do Conselho

Nilde Lagos Pinheiro
Secretária Executiva Substituta

RESOLUÇÃO CONAMA nº 16/1994

Fixa novos prazos para o cumprimento de dispositivos da Resolução CONAMA nº 008/93, que complementa a Resolução nº 018/86, que institui, em caráter nacional, o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE, estabelecendo limites máximos de emissão de poluentes para os motores destinados a veículos pesados novos, nacionais e im portados. D.O.U. de 29.09.1994.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pela Lei nº 8.028, de 12 de abril de 1990, regulamentadas pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, e Lei nº 8.746, de 09 de dezembro de 1993, considerando o disposto na Lei nº 8.490, de 19 de novembro de 1992, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando os termos da Resolução/CONAMA/nº 08, de 31 de agosto de 1993, que determina, em seu artigo 8º, § 1º, a apresentação pelo IBAMA ao CONAMA, "até junho de 1994, a regulamentação dos prazos, limites e fatores de correção de altitude para o índice de fumaça em aceleração livre para os motores novos";

Considerando que a mesma Resolução, em seu artigo 17, estabelece que "a partir de 1º de julho de 1994, todos os veículos com motor do ciclo Diesel devem ter afixados no compartimento do motor, em local protegido e de fácil visualização, um adesivo com as indicações do índice de fumaça e as velocidades angulares de marcha lenta e máxima livre, recomendadas pelo fabricante para assegurar a correta regulagem do motor";

Considerando a proposta da Secretaria-Executiva do CONAMA, apontando a conveniência de prorrogar os citados prazos, por não haverem sido encaminhados, em tempo, pela CETESB ao IBAMA, os elementos de informação necessários à observância da mesma Resolução, resolve:

Art. 1º Fixar novos prazos para o cumprimento dos seguintes dispositivos da Resolução/CONAMA/nº 08, de 31 de agosto de 1993, a saber:

I – 18 de novembro de 1994, para o encaminhamento pelo IBAMA ao CONAMA da proposta de regulamentação referida no artigo 8º, § 1º.

II – 1º de janeiro de 1995, para o início da afixação obrigatória do adesivo a que se refere o artigo 17.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 18/1995

Determina que a implantação dos Programas de Inspeção e Manutenção para Veículos Automotores em Uso – I/M -somente poderá ser feita após a elaboração de Plano de Controle de Poluição por Veículos em uso – PCPV – em conjunto pelos órgãos ambientais estaduais e municipais. D.O.U. de 29.12.1995.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, alterado pelo Decreto nº 1.205, de 1º de agosto de 1994111 e seu anexo I, tendo em vista o disposto no seu regimento Interno, e

Considerando as disposições da Resolução CONAMA nº 7, de 31 de agosto de 1993,

Considerando ser de interesse público o desenvolvimento dos Programas de Inspeção e Manutenção para Veículos Automotores em Uso – I/M no âmbito de um planejamento regional integral, que envolva, de forma harmoniosa, as administrações estaduais e municipais, resolve:

Art. 1º A implantação de Programa de I/M somente poderá ser feita após a elaboração de um Plano de Controle de Poluição por Veículos em Uso – PCPV, que caracterize, de forma clara e objetiva, as medidas de controle, as regiões priorizadas e os seus embasamentos técnicos e legais, elaborado conjuntamente pelos órgãos ambientais, estaduais e municipais.

Parágrafo único. O Plano referido no *caput* deste artigo deverá, no que se refere aos programas de I/M, descrever as suas características conceituais e operacionais, extensão geográfica, frota-alvo, cronograma preliminar de implantação, forma de vinculação com o sistema estadual de registro e de licenciamento de trânsito de veículos, análise econômica e, quando for o caso, forma de integração com programas de inspeção de segurança veicular e outros similares.

Art. 2º Nas regiões metropolitanas e aglomerados urbanos caberá ao órgão estadual ambiental em articulação com os órgãos ambientais municipais envolvidos definir a abrangência do PCPV.

Parágrafo único. Será assegurada aos órgãos ambientais estaduais e municipais a participação na elaboração dos PCPV`s desenvolvidos nas regiões de que trata o *caput* desse artigo e na implantação dos programas de I/M, de que trata a presente resolução.

Art. 3º Nenhum tipo de comércio ou prestação de serviços, que não sejam os de inspeção de veículos, poderão ser desenvolvidos pelos centros ou unidades móveis de inspeção.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Gustavo Krause
Presidente do Conselho

Raul Jungman
Secretário-Executivo

RESOLUÇÃO CONAMA nº 20/1996

Define is itens de ação indesejável, referente a emissão de ruído e poluentes atmosféricos. D.O.U. de 07.11.1996.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso de suas atribuições e competências que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pela Lei nº 8.028, de 12 de abril de 1990, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando as exigências estabelecidas na Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993 para o controle da emissão de poluentes atmosféricos e ruído por veículos automotores;

Considerando que a conformidade de atendimento aos limites de emissão estabelecidos é feita segundo procedimentos padronizados, idealizados para reproduzir condições características e representativas da operação de veículos automotores em uso normal;

Considerando que a indústria automobilística tem como um dos seus objetivos principais a otimização de seus produtos e que na consecução deste objetivo são adotadas soluções tecnológicas envolvendo sistemas de qualquer natureza, combustíveis, lubrificantes, aditivos, peças, componentes, dispositivos, softwares e procedimentos operacionais que podem estar relacionados de modo direto ou indireto com o controle de ruído e de emissão de poluentes atmosféricos;

Considerando que a presença de determinados componentes, peças, dispositivos, softwares, sistemas, lubrificantes, aditivos, combustíveis e procedimentos operacionais nos veículos, considerados como parte integrante dos mesmos, podem afetar negativamente o controle da emissão de ruído e poluentes atmosféricos de veículos automotores, em condições de uso e operação normal, resultando inclusive em sua não conformidade, nos casos mais extremos;

Considerando que os procedimentos padronizados para a verificação da conformidade com os limites de emissão podem, em diversos casos, não serem suficientemente sensíveis à ação das peças, componentes, dispositivos,

softwares, sistemas, lubrificantes, aditivos, combustíveis e procedimentos operacionais utilizados, possibilitando a ocorrência de resultados efetivamente não representativos das condições que se pretende reproduzir, invalidando portanto os ensaios, Resolve:

Art. 1º Definir como "itens de ação indesejável" quaisquer peças, componentes, dispositivos, sistemas, softwares, lubrificantes, aditivos, combustíveis e procedimentos operacionais que reduzam ou possam reduzir a eficácia do controle da emissão de ruído e de poluentes atmosféricos de veículos automotores, ou produzam variações indesejáveis ou descontínuas destas emissões em condições que possam ser esperadas durante a sua operação em uso normal.

Parágrafo Único – Também são considerados "itens de ação indesejável", os descritos no *caput* deste artigo que propiciem o reconhecimento dos procedimentos padronizados de ensaio e provoquem mudanças no comportamento do motor ou do veículo, especificamente nas condições do ciclo de ensaios, e que não ocorram da mesma maneira quando o veículo estiver em uso normal nas ruas.

Art. 2º Proibir que veículos sejam equipados com "itens de ação indesejável", conforme definidos no artigo 1º desta Resolução.

Art. 3º Qualquer veículo que tenha os seus sistemas de controle de ruído e de emissões atmosféricas comandado de forma integral ou parcial por sistemas computadorizados, deve apresentar características de segurança que impeçam modificações intencionais de programação, especialmente a troca de componentes de memória ou mesmo o acesso aos códigos de programação.

Art. 4º O IBAMA poderá testar ou requerer testes de qualquer veículo, em local por ele designado, com o objetivo de investigar a eventual presença ou ação de "itens de ação indesejável".

§ 1º Na realização dos testes mencionados no *caput* deste artigo, o IBAMA poderá utilizar quaisquer procedimentos e condições de ensaio que possam ser esperados durante a operação em uso normal do veículo automotor.

§ 2º Quando solicitado pelo IBAMA, o fabricante deve prover todos os meios necessários aos ensaios, tais como: o veículo, instrumentação, computadores, softwares e interfaces de acesso aos dados e parâmetros eletrônicos monitorados, bem como todos os demais sistemas e componentes.

§ 3º O IBAMA poderá exigir, do responsável pela produção, importação ou projeto do veículo, a apresentação de informações detalhadas sobre os programas e resultados de teste, avaliações de engenharia, especificações de projeto, calibrações, algoritmos de computadores do veículo e estratégias de projeto incorporadas para a operação, tanto no ciclo padronizado de condução, quanto em uso normal.

Art. 5º Aos infratores ao disposto nesta Resolução, o IBAMA poderá, cumulativamente, suspender a emissão de novas LCVM e requerer o recolhimento dos veículos envolvidos para o reparo ou substituição dos "itens de ação indesejável", sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, com redação dada pela Lei nº 7.804, de 18 de julho de 1989, e demais penalidades previstas na legislação.

Art. 6º Os casos omissos nesta Resolução serão deliberados pelo IBAMA.

Art. 7º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 227/1997

Regulamenta a implantação do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso I/M. D.O.U. de 25.08.1997

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições previstas na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto no Regimento Interno, e

Considerando a necessidade de dar maior clareza aos requisitos e atribuições estabelecidas na Resolução nº 7, de 31 de agosto de 1993;

Considerando a integração dos Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M, defi nidos pelas resoluções do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN;

Considerando que as Resoluções CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, e nº 18, de 13 de dezembro de 1995, e a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, prevêem a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso pelos órgãos ambientais estaduais e municipais, resolve:

Art. 1º Os arts. 2º e 8º, o § 3º do art. 12, o art. 14 e 19 da Resolução CONAMA nº 7/93, passam a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 2º Os Programas de I/M para inspeção dos itens relacionados com as emissões de poluentes e ruído serão implantados prioritariamente, em regiões que apresentem comprometimento da qualidade do ar devido às emissões de poluentes pela frota circulante, a critério e sob responsabilidade dos órgãos ambientais estaduais e municipais.

Art. 8º Fica a critério dos órgãos ambientais a defi nição das ações para a implementação das inspeções dos itens relacionados com as emissões de poluentes e ruídos, de modo integrado e harmônico com a inspeção dos itens de segurança veicular.

Parágrafo único. A vinculação do Programa de I/M junto ao sistema de registro e licenciamento de veículos será estabelecida conforme Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.

Art. 12. § 3º Em caso de haver necessidade de ajustes operacionais no Programa, os órgãos ambientais poderão liberar para circulação os veículos reprovados na segunda reinspeção, segundo critério próprio justifi cado tecnicamente, até o estabelecimento de novos padrões.

Art. 14. Atendida a legislação pertinente e as normas legais, a implantação e a execução dos Programas de I/M poderão ser realizadas por empresas ou entidades com experiência comprovada na área, especialmente contratadas e credenciadas pelos órgãos ambientais ficando sob a responsabilidade destes a supervisão, auditoria, acompanhamento e controle do Programa.

Art. 19. Os veículos em desconformidade com as exigências desta Resolução estarão sujeitos às sanções previstas na legislação vigente."

Art. 20. As expressões: órgãos estaduais e municipais competentes e órgãos competentes constantes da Resolução CONAMA nº 07/93, são substituídas pelas seguintes: órgãos ambientais estaduais e municipais e órgãos ambientais, respectivamente.

Art. 3º No anexo IV – Definições da Resolução CONAMA nº 07/93, os itens relativos a CO e HC $_{corrigidos}$, e a HC passam a vigorar com a seguinte redação:

"CO $_{corrigido}$ = valores de CO $_{corrigidos}$ conforme a expressão:

$$CO_{corrigido} = \frac{15}{(CO + CO_2)_{medido}} \cdot CO_{medido}$$

onde CO_2 – dióxido de carbono contido nos gases de escapamento.

HC = combustível não queimado contido nos gases de escapamento, formado pelo total de substâncias orgânicas, incluindo frações de combustível e subprodutos resultantes da combustão presentes no gás de escapamento, expresso em normal hexano."

Art. 4º Fica revogado o § 2º do art. 4º da Resolução CONAMA nº 7/93.

Art. 5º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Gustavo Krause Gonçalves Sobrinho
Presidente do Conselho

Raimundo Deusdará Filho
Secretário-Executivo

RESOLUÇÃO CONAMA nº 251/1999

Estabelece critérios, procedimentos e limites máximos de opacidade da emissão de escapamento para avaliação do estado de manutenção dos veículos automotores do ciclo Diesel. D.O.U. de 12.01.1999.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, Considerando que a emissão de poluentes por veículos automotores do ciclo Diesel contribui para a contínua deterioração da qualidade ambiental, especialmente nos centros urbanos;

Considerando a necessidade de implementação de medidas para a efetiva redução das emissões de poluentes por veículos automotores do ciclo Diesel;

Considerando que as altas concentrações de partículas inaláveis nos grandes centros urbanos resultam no incremento das taxas de morbidade e mortalidade por doenças respiratórias da população exposta às mesmas, especialmente entre crianças e idosos;

Considerando que uma grande parcela da frota de veículos automotores do ciclo Diesel emite poluentes acima dos níveis aceitáveis;

Considerando a necessidade de promover a conscientização da população, com relação à questão da poluição do ar por veículos automotores;

Considerando que a manutenção adequada dos veículos automotores do ciclo Diesel contribui signifi cativamente para a redução das emissões de fumaça e outros poluentes;

Considerando a necessidade de defi nir os procedimentos, equipamentos e limites máximos relativos à emissão de fumaça dos veículos automotores do ciclo Diesel, complementares àqueles contidos na Resolução CONAMA nº 7, de 31 de agosto de 1993, que defi ne as diretrizes básicas e padrões de emissão para os Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M;

Considerando que a Resolução CONAMA nº 16, de 13 de dezembro de 1995, estabelece procedimentos e limites para a certifi cação de veículos automotores do ciclo Diesel, bem como para o controle da emissão de fumaça desses modelos ao longo de sua vida útil;

Considerando o art. 104 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito, resolve:

Art. 1º Estabelecer os seguintes critérios, procedimentos e limites máximos de opacidade da emissão de escapamento para avaliação do estado de manutenção dos veículos automotores do ciclo Diesel, em uso no Território Nacional, a serem utilizados em programas de I/M:

I – Para os veículos automotores do ciclo Diesel, nacionais ou importados, que já atendam às exigências da Resolução CONAMA nº 16/95, os limites máximos de opacidade são os valores certifi cados apresentados na etiqueta afi xada na coluna da porta dianteira direita dos veículos, válidos para a realização de medições em locais com altitude até 350 m.

II – Além da etiqueta referida no inciso anterior, os manuais do proprietário e de serviço dos veículos abrangidos pela Resolução CONAMA nº 16/95 devem apresentar o limite máximo de opacidade, válido para medições em altitudes de até 350 m, o valor corrigido para altitudes superiores a 350 m ou seu respectivo fator de correção, bem como os valores das velocidades angulares (rpm) de marcha lenta e de máxima livre do motor.

Parágrafo único. Para veículos automotores do ciclo Diesel, nacionais ou importados, anteriores à vigência da Resolução CONAMA nº 16/95, são estabelecidos os limites máximos de opacidade da tabela abaixo:

Tabela – Limites Máximos de Opacidade em Aceleração Livre Relativos aos Veículos não Abrangidos pela Resolução no 16/95

Altirude	Tipo de Motor	
	Naturalente Aspirado ou Turboalimentado com LDA [(1)]	Turboalimentado
Até 350 m	17,7 m^{-1}	2,1 m^{-1}
Acima de 350 m	2,5 m^{-1}	2,8 m^{-1}

[(1)] *LDA é o dispositivo de controle da bomba injetora de combustível para adequação do seu débito à pressão do turboalimentador.*

Art. 2º A medição de opacidade dos veículos automotores do ciclo Diesel submetidos à inspeção periódica não será utilizada para efeitos de reprovação de veículos durante o primeiro ano de operação dos Programas de I/M, sendo utilizados, neste período, os valores limites fixados no parágrafo único do artigo anterior, como referência para o estabelecimento dos valores limites definitivos.

§ 1º Os registros dos ensaios de medição de opacidade, velocidades angulares e inspeção visual dos itens que infl uenciam diretamente nos valores de opacidade, registrados pelas empresas operadoras dos Programas de I/M, comporão um banco de dados que será fornecido e atualizado trimestralmente junto ao Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, durante o primeiro ano desses Programas, para que o IBAMA, após avaliação, proponha ao CONAMA a confirmação ou a revisão dos valores limites apresentados na tabela descrita no parágrafo único do artigo anterior.

§ 2º A critério do IBAMA, o período defi nido no *caput* deste artigo poderá, caso necessário, ser prorrogado.

§ 3º A partir do estabelecimento, pelo CONAMA, dos valores limites defi nitivos, o não atendimento a esses limites implicará na reprovação do veículo em Programas de I/M.

Art. 3º Os veículos serão avaliados de acordo com o Procedimento de Avaliação da Opacidade de Veículos Automotores do ciclo Diesel em Uso pelo Método de Aceleração Livre, constante do anexo desta Resolução.

Art. 4º Os ensaios para medição de opacidade deverão ser feitos de acordo com a Norma Brasileira NBR-13037 – Gás de Escapamento Emitido por Motor Diesel em Aceleração Livre Determinação da Opacidade – Método de Ensaio, mediante a utilização de opacímetro certifi cado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO.

§ 1º As medições da opacidade devem ser realizadas mediante a utilização de opacímetro correlacionável com opacímetro de fl uxo parcial, com tempo de resposta físico de no máximo 0,4s, tempo de resposta total de 0,9 a 1,1 s e câmara de medição de 430 mm de comprimento efetivo da trajetória da luz através do gás.

§ 2º A partir do estabelecimento, pelo CONAMA, dos valores limites defi nitivos, poderão ser adotados procedimentos alternativos à NBR-13037,

visando à otimização dos ensaios de inspeção, mediante prévia aprovação do IBAMA, desde que seja tecnicamente comprovada sua aplicabilidade e compatibilidade com os critérios utilizados nos processos de certificação de veículos novos, estabelecidos na Resolução CONAMA nº 16/95.

Art. 5º Os veículos concebidos exclusivamente para aplicações militares, agrícolas, de competição, tratores, máquinas de terraplenagem, pavimentação e outros de aplicação especial, bem como aqueles que não são normalmente utilizados para o transporte urbano e/ou rodoviário, serão dispensados do atendimento às exigências desta Resolução.

Art. 6º O controle dos níveis de opacidade dos veículos automotores do ciclo Diesel em uso é de responsabilidade dos órgãos ambientais dos estados e municípios e órgãos a eles conveniados, sem prejuízo de suas respectivas competências, atendidas as demais exigências estabelecidas pelo CONAMA, especialmente as das Resoluções CONAMA nº 07/93, 18, de 13 de dezembro de 1995, e 227, de 20 de agosto de 1997.

Parágrafo único. As ações de controle a que se refere o *caput* deste artigo serão realizadas de forma coordenada e harmonizada, devendo ser precedidas de articulações e definições expressas no Plano de Controle da Poluição por Veículos em Uso – PCPV, conforme as exigências da Resolução no 18/95 do CONAMA.

Art. 7º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 8º Ficam revogadas as disposições em contrário.

José Sarney Filho
Presidente do Conama

Raimundo Deusdará Filho
Secretário-Executivo

Anexo

PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DA OPACIDADE DE VEÍCULOS AUTOMOTORES DO CICLO DIESEL EM USO PELO MÉTODO DE ACELERAÇÃO LIVRE

1. O inspetor deverá verifi car se o veículo apresenta funcionamento irregular do motor, vazamentos aparentes, violação do lacre da bomba injetora, vazamentos e alterações do sistema de escapamento e do sistema de admissão de ar e retirada ou alteração de componentes originais do veículo que infl uenciam diretamente na emissão de fumaça, bem como se o veículo apresenta emissão de fumaça azul. Caso o veículo apresente pelo menos uma das irregularidades descritas, o veículo será considerado rejeitado, não podendo iniciar os procedimentos de inspeção.

2. Antes de iniciar as medições, o operador deve certifi car-se que o veículo está devidamente freado e a alavanca de mudança na posição neutra. Todos os dispositivos que alteram a aceleração do veículo, tais como ar condicionado, freio motor, etc., devem ser desligados. O motor do veículo deve estar na temperatura normal de funcionamento e em condições estabilizadas de operação conforme especifi cado pelo fabricante.

3. O inspetor deverá identifi car as características do sistema de alimentação para a correta seleção dos limites aplicáveis para o motor naturalmente aspirado, turboalimentado ou turboalimentado com LDA.

4. Após a inspeção visual, deve-se registrar o valor da velocidade angular de marcha lenta do veículo, que será acelerado em seguida, lentamente, até atingir a velocidade angular de máxima livre do motor, certifi cando-se de sua estabilização. Deve-se registrar também a velocidade angular de máxima livre, comparando-se os registros com os valores especifi cados dentro de uma tolerância de ± 100 rpm. Se os valores de velocidade angular registrados não atenderem aos valores especifi cados o veículo será reprovado. Se ocorrer alguma anormalidade durante a aceleração do motor, o inspetor deverá desacelerar imediatamente o veículo, que também será reprovado.

5. Executar os ensaios para medição de opacidade conforme Norma Brasileira NBR-13037 – Gás de Escapamento Emitido por Motor Diesel em Aceleração Livre – Determinação da Opacidade Método de Ensaio.

6. Se o resultado do ensaio for igual ou menor que os limites estabelecidos, o veículo será aprovado, sendo então emitido o Certifi cado de Aprovação do Veículo. Caso contrário, o veículo será reprovado e será emitido o relatório de Inspeção do Veículo, observados os requisitos do art. 2º desta Resolução.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 252/1999

Estabelece, para os veículos rodoviários automotores, inclusive veículos encarroçados, complementados e modificados, nacionais ou importados, limites máximos de ruído nas proximidades do escapamento, para fins de inspeção obrigatória e fiscalização de veículos em uso. D.O.U. de 01.02.1999.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno,

Considerando que o ruído excessivo causa prejuízo à saúde física e mental, afetando particularmente a audição;

Considerando a necessidade de se reduzir os altos índices de poluição sonora nos principais centros urbanos do Brasil;

Considerando que os veículos rodoviários automotores são as principais fontes de ruído no meio urbano;

Considerando que a indústria automobilística vem introduzindo melhorias tecnológicas em seus produtos para o cumprimento das Resoluções CONAMA nº 1, de 16 de fevereiro de 1993, 2, de 15 de junho de 1993, 8, de 10 de outubro de 1993, e 17, de 13 de dezembro de 1995, que estabelecem procedimentos e limites máximos para o controle e fiscalização da emissão de ruído dos veículos automotores em uso;

Considerando que veículos que apresentam problemas de deterioração e adulteração do sistema de escapamento resultam em níveis de emissão sonora superiores aos padrões aceitáveis;

Considerando que a adequada manutenção do sistema de escapamento dos veículos evita o aumento da emissão de ruído;

Considerando a necessidade de compatibilização dos procedimentos de medição de ruído nas proximidades do escapamento em veículos a Diesel com as práticas internacionais vigentes;

Considerando a necessidade de complementação da Resolução CONAMA nº 7, de 31 de agosto de 1993, que defi ne as diretrizes básicas e padrões de emissão para o estabelecimento de programas de inspeção e manutenção de veículos em uso – I/M, incluindo a verifi cação obrigatória de itens relacionados com a emissão de ruído;

Considerando a necessidade de harmonização entre as ações de controle da poluição dos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente no âmbito da Resolução CONAMA nº 18, de 13 de dezembro de 1995, que criou o Plano de Controle da Poluição por Veículos em Uso – PCPV;

Considerando a necessidade de se estabelecer critérios específicos para a fiscalização das emissões sonoras dos veículos que circulam nas vias públicas, afim de garantir sua operação nas mesmas condições em que foram aprovados no Programa de Inspeção Obrigatória, resolve:

Art. 1º Estabelecer, para os veículos rodoviários automotores, inclusive veículos encarroçados, complementados e modificados, nacionais ou importados, limites máximos de ruído nas proximidades do escapamento, para fi ns de inspeção obrigatória e fiscalização de veículos em uso.

§ 1º Para veículos nacionais ou importados, do ciclo Otto, que atendam aos limites máximos de ruído em aceleração estabelecidos nas Resoluções nº 02/93 e 08/93 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, o limite máximo de ruído para fins de inspeção obrigatória e fiscalização é o ruído emitido por veículos automotores na condição parado, declarado pelo fabricante ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, conforme art. 20, § 6º da Resolução CONAMA nº 08/93 ou art. 1º, § 6º da Resolução CONAMA nº 02/93, dependendo da categoria de veículo.

§ 2º Para veículos nacionais ou importados, do ciclo Diesel, são válidas as mesmas exigências estabelecidas no § 1º deste artigo, para os veículos do ciclo Otto, entretanto, sendo somente aplicáveis aos modelos produzidos a partir de 1o de janeiro de 1999.

§ 3º Para os modelos de veículos do ciclo Otto, que não atendam aos limites máximos de ruído em aceleração estabelecidos nas Resoluções CONAMA nº 02 e 08, de 1993, e para os modelos de veículos do ciclo Diesel produzidos até 31 de dezembro de 1998, são estabelecidos os limites máximos de ruído emitidos por veículos automotores na condição parado, conforme Tabela 1:

Tabela 1 – Limites máximos de ruído emitidos por veículos automotores na condição parado para fins de inspeção e fiscalização de veículos automotores em uso, relativos aos modelos de veículos do ciclo Otto que não atendam aos limites máximos de ruídos emitidos por veículos automotores em aceleração estabelecidos nas Resoluções CONAMA nº 02 e 08, de 1993, e aos modelos de veículos do ciclo Diesel produzidos até 31 de dezembro de 1998

<table>
<tr><th colspan="2">Categoria</th><th>Posição do motor</th><th>Nível de Ruído dB(A)</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Veículo de passageiros até nove lugares e veículos de uso misto derivado de automóvel</td><td>Dianteiro</td><td>95</td></tr>
<tr><td>Traseiro</td><td>103</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Veículo de passageiros com mais de nove lugares, veículos de carga ou de tração, veículo de uso misto não derivados de automóvel</td><td rowspan="2">PBT até 2.000 Kg</td><td>Dianteiro</td><td>95</td></tr>
<tr><td>Traseiro</td><td>103</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PBT acima de 2.000 Kg e até 3.500 kg</td><td>Dianteiro</td><td>95</td></tr>
<tr><td>Traseiro</td><td>103</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Veículo de passageiros ou uso misto com mais de 9 lugares e PBT até 3.500 kg</td><td rowspan="2">Potência máxima igual ou superior a 150 kW (204 CV)</td><td>Dianteiro</td><td>92</td></tr>
<tr><td>Traseiro e entre eixos</td><td>98</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Veículo de carga ou de tração com PBT acima de 3.500 kg</td><td>Potência máxima abaixo de 75 kW (102 CV)</td><td rowspan="3">Todas</td><td rowspan="3">101</td></tr>
<tr><td>Potência máxima entre 75 kW e 150 kW (102 a 204 CV)</td></tr>
<tr><td>Potência máxima igual ou superior a 150 kW (204 CV)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Motocicletas, motonetas, coclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículo assemelhados</td><td>Todos</td><td>99</td></tr>
</table>

Observações:

1) *Designações de veículos conforme NBR-6067.*
2) *PBT: Peso Bruto Total.*
3) *Potência: Potência efetiva líquida máxima conforme NBR-ISO 1585.*

§ 4º Para fins de inspeção obrigatória e fiscalização de veículos em uso, os ensaios para medição dos níveis de ruído deverão ser feitos de acordo com a norma brasileira NBR-9714 Ruído Emitido por Veículos Automotores na Condição Parado – Método de Ensaio, no que se refere à medição de ruído nas proximidades do escapamento, utilizando-se equipamento previamente calibrado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO ou laboratórios pertencentes à Rede Brasileira de Calibração – RBC, observada a seguinte alteração no tocante à velocidade angular do motor, que deverá ser estabilizada nos seguintes valores, onde N é a máxima velocidade angular de potência máxima do motor, sendo admitida uma variação máxima de ± 100 rpm.

I – Para todos os veículos automotores, exceto os constantes nos incisos II e III: ¾ N.

II – Para motocicletas e assemelhados:

a) ½ N se N = 5000 rotações por minuto, ou

b) ¾ N se N < 5000 rotações por minuto.

III – Para veículos que, por projeto, não permitam a estabilidade a ¾ N: rotação máxima que possa ser estabilizada.

§ 5º Para facilitar o posicionamento do microfone pode ser utilizado o gabarito do anexo A.

Art. 2º Os valores limites estabelecidos nesta Resolução serão utilizados como referência para fins de inspeção obrigatória e fiscalização de veículos em uso na fase inicial dos programas, não estando, os veículos em desconformidade com estes limites máximos, sujeitos à reprovação e às respectivas sanções durante esta fase dos programas.

§ 1º Os registros dos ensaios de ruído emitidos por veículos automotores na condição parado, bem como aqueles relativos à inspeção visual dos itens que influenciam diretamente nas emissões de ruído externo dos veículos, obtidos pelas operadoras de I/M e fornecidos ao IBAMA, onde serão centralizados durante a fase inicial dos programas de inspeção obrigatória, comporão um banco de dados, que será utilizado pelo CONAMA no processo de revisão da Tabela 1.

§ 2º Entende-se por "fase inicial dos programas de inspeção", o período necessário à realização de inspeções de ruído em pelo menos 200.000 veículos do ciclo Otto (exceto motocicletas e assemelhados), 200.000 veículos do ciclo Diesel e 200.000 motocicletas e assemelhados ou até quando julgado necessário pelo órgão ambiental competente, de modo a garantir um dimensionamento estatístico da amostra de registros, compatível com as necessidades de confiabilidade nos novos limites a serem estabelecidos.

§ 3º A partir do estabelecimento, pelo CONAMA, da tabela defi nitiva, o não atendimento aos limites implicará na reprovação e nas sanções cabíveis relativas aos programas de inspeção e fiscalização de veículos em uso.

Art. 3º Não estão sujeitas aos requisitos desta Resolução as emissões sonoras de buzinas, sirenes, alarmes e equipamentos similares utilizados por veículos nas vias urbanas.

Art. 4º Os veículos concebidos exclusivamente para aplicação militar, agrícola, de competição, tratores, máquinas de terraplenagem, pavimentação e outros de aplicação especial, bem como aqueles que não são normalmente utilizados para o transporte urbano e/ou rodoviário, serão dispensados do atendimento das exigências desta Resolução.

Art. 5º Independentemente do nível de ruído medido, o motor, o sistema de escapamento, o sistema de admissão de ar, encapsulamentos, barreiras acústicas e outros componentes do veículo, que influenciam diretamente na emissão de ruído do veículo, não deverão apresentar avarias ou estado avançado de deterioração.

§ 1º Os sistemas de escapamento, ou parte destes, poderão ser substituídos por sistemas similares, desde que os novos níveis de ruído não ultrapassem os níveis originalmente obtidos e declarados pelo fabricante do veículo, conforme Resoluções CONAMA nº 01, 02, e 08, de 1993, e os estabelecidos na Tabela 1.

§ 2º Os veículos submetidos à inspeção obrigatória e/ou fi scalização, em desconformidade com as exigências constantes no *caput* deste artigo, serão reprovados e sofrerão as sanções cabíveis, independentemente da fase em que se encontram estes programas.

§ 3º Durante a fase de levantamento de dados para revisão da Tabela 1, constante no art. 1º, será admitida uma flexibilização do número de veículos para

cada categoria definida no art. 2º, § 2º, de modo que 25% (vinte e cinco por cento) dos veículos, escolhidos de forma aleatória, sejam testados visando a otimização da efi cácia do programa.

§ 4º O CONAMA utilizará os dados e a experiência obtidos nesta fase para efetuar revisões necessárias dos procedimentos de ensaio e dos critérios de seleção dos veículos.

Art. 6º É de responsabilidade dos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente e órgãos a eles conveniados, especialmente os de trânsito, a inspeção e a fi scalização em campo dos níveis de emissão de ruído dos veículos em uso, sem prejuízo de suas respectivas competências, atendidas as demais exigências estabelecidas pelo CONAMA relativas aos Programas de Inspeção e Fiscalização, especialmente as Resoluções CONAMA nº 7/93, 18/95 e 227, de 20 de agosto de 1997.

Parágrafo único. As ações de inspeção e fiscalização do ruído emitido por veículos em uso, desenvolvidas pelos estados e municípios, serão realizadas de forma coordenada e harmonizada, devendo ser precedidas de articulações e defi nições expressas no Plano de Controle da Poluição por Veículos em Uso – PCPV, conforme as exigências da Resolução CONAMA nº 18/95.

Art. 7º A partir de 1º de janeiro de 1999, visando o atendimento a processos de verificação de protótipos, conforme as Resoluções CONAMA nº 1, 2 e 8, de 1993, e 17, de 1995, o ensaio para medição do nível de ruído na condição parado deverá ser feito de acordo com a norma brasileira NBR-9714 -Ruído Emitido por Veículos Automotores na Condição Parado – Método de Ensaio, no que se refere à medição de ruído nas proximidades do escapamento, observada a seguinte alteração, no tocante à velocidade angular de potência máxima do motor, que deverá ser estabilizada nos seguintes valores, onde N é a máxima velocidade angular de potência máxima do motor, sendo admitida uma variação máxima de ± 100 rpm.

I – Para todos os veículos automotores, exceto os constantes nos incisos II e III: ¾ N.

II – Para motocicletas e assemelhados:

a) ½ N se N = 5000 rotações por minuto, ou

b) ¾ N se N < 5000 rotações por minuto.

III – Para veículos que, por projeto, não permitam a estabilidade a ¾ N: rotação máxima que possa ser estabilizada.

Art. 8º Os fabricantes, importadores, encarroçadores, modifi cadores e complementadores de veículos automotores deverão informar ao IBAMA, até 31 de dezembro de 1998, o valor do nível de ruído na condição parado para todos os modelos em produção, medido conforme a alteração da Norma NBR-9714, constante do *caput* deste artigo, respeitado o art. 4º desta Resolução.

Art. 9º Para fi ns desta Resolução fi cam estabelecidas as defi nições do anexo B.

Art. 10. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 11. Ficam revogadas as disposições em contrário.

José Sarney Filho
Presidente do Conselho

Raimundo Deusdará Filho
Secretário-Executivo

Anexo A

INSTRUÇÕES PARA USO DO GABARITO

1. O gabarito para medição de ruído é um dispositivo auxiliar para possibilitar o posicionamento preciso do microfone, conforme a NBR-9714. Consiste em triângulo com dois encostos (1), um para posicionamento junto ao escapamento e outro para o posicionamento do microfone. O terceiro vértice possui uma mira para balizamento (5). O dispositivo possui também dois níveis de bolha (3).

2. Dependendo do posicionamento do sistema de escapamento (lado esquerdo ou direito), um dos encostos (1) deverá ser posicionado junto ao orifício de saída dos gases de escapamento. Deve-se verifi car através dos níveis (3) o correto nivelamento do dispositivo.

3. Através da mira (5) procura-se, visualmente, o alinhamento correto do encosto (1) com o fluxo dos gases.

4. O microfone é posicionado no outro encosto (1).

5. Dependendo do diâmetro do escapamento, os encostos poderão ser maiores que os apresentados na figura.

6. O dispositivo deve ser usado, sempre, a uma altura do solo igual ou maior que 0,2 m.

Anexo B

DEFINIÇÕES

dB(A): unidade do nível de pressão sonora em decibel, ponderada pela curva de resposta (A) para quantifi cação de nível de ruído.

Peso Bruto Total – PBT: peso indicado pelo fabricante para condições específi cas de operação, baseado em considerações sobre resistência dos materiais, capacidade de carga dos pneus, etc., conforme NBR-6070.

Sistema de escapamento: conjunto de componentes compreendendo o coletor do escapamento, tubo de escapamento, tubo de descarga, câmara(s) de expansão, silencioso(s) e conversor(es) catalítico(s), quando aplicáveis.

1 - ENCOSTO

2 - CHAPA EM COMPENSADO

ESPESSURA 10 mm

3 - NÍVEL DE BOLHA

4 - CANTONEIRA

5 - MIRA PARA BALIZAMENTO

ESCALA 1:3

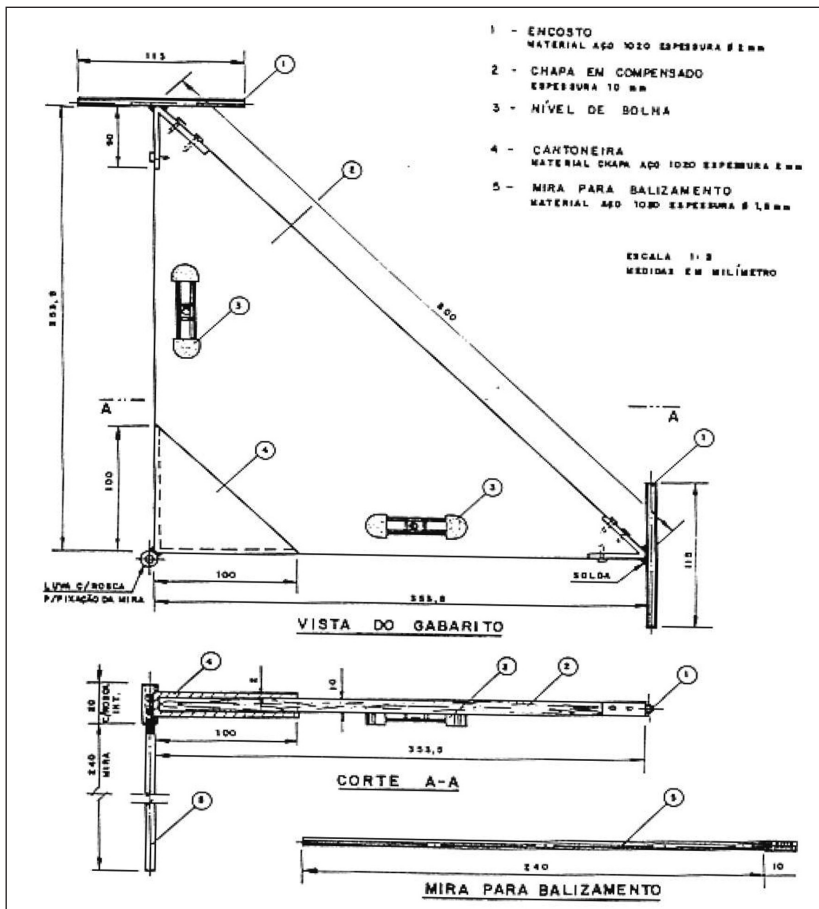
MEDIDAS EM MILÍMETRO

LUVA C/ ROSCA P/ FIXAÇÃO DA MIRA

SOLDA

VISTA DO GABARITO

CORTE A-A

MIRA PARA BALIZAMENTO

RESOLUÇÃO CONAMA nº 256/1999

Estabelece regras e mecanismos para inspeção de veículos quanto às emissões de poluentes e ruídos, regulamentando o Art. 104 do Código Nacional de Trânsito. D.O.U. de 22.07.1999.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, alterado pelo Decreto nº 2.120, de 13 de janeiro de 1997, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e,

Considerando que a emissão de poluentes por veículos automotores contribui para a contínua deterioração da qualidade ambiental, especialmente nos centros urbanos;

Considerando a necessidade de implementação de medidas para a efetiva redução das emissões de poluentes por veículos automotores;

Considerando que as altas concentrações de poluentes – gases e partículas inaláveis – nos grandes centros urbanos resultam no incremento das taxas de morbidade e mortalidade, por doenças respiratórias, da população exposta, especialmente entre crianças e idosos;

Considerando que uma grande parcela de veículos da frota em circulação emite poluentes acima dos níveis aceitáveis;

Considerando que a manutenção adequada dos veículos automotores contribui significativamente para a redução das emissões de poluentes – gases e partículas inaláveis – bem como da poluição sonora;

Considerando que as Resoluções do CONAMA de nº 1, de 16 de fevereiro de 1993, 7, de 31 de agosto 1993, 8, de 10 de outubro de 1993, 16, de 13 de dezembro de 1995, 18, de 13 de dezembro de 1995, 227, de 19 de dezembro de 1997, 251, de 12 de janeiro de 1999 e 252, de 1 de fevereiro de 1999, estabelecem padrões de emissão para os Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M, defi nem competências para estados e municípios, como executores dos Planos de Controle da Poluição por Veículos em Uso – PCPV, assim como estabelecem a forma e a periodicidade das inspeções de emissão de poluentes e ruído;

Considerando as diretrizes estabelecidas pela Resolução do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN nº 84, de 19 de novembro de 1998, para inspeções de segurança veicular;

Considerando os artigos 104 e 131, entre outros dispositivos, da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro – CTB;

Considerando, outrossim, que os Programas de I/M devem ser instituídos pelos órgãos ambientais dos estados e municípios no menor prazo possível a partir desta data, resolve:

Art. 1º A aprovação na inspeção de emissões de poluentes e ruído prevista no artigo nº 104 da Lei no 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro – CTB, é exigência para o licenciamento de veículos automotores, nos municípios abrangidos pelo Plano de Controle da Poluição por Veículos em Uso – PCPV, nos termos do artigo 131, parágrafo 3º, do CTB.

Parágrafo único. Nos termos desta Resolução, caberá aos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente a responsabilidade pela implementação das providências necessárias à consecução das inspeções de que trata o *caput* deste artigo.

Art. 2º Fica concedido o prazo de 18 meses, a partir da data da publicação desta Resolução, para que estados e municípios atendam ao disposto nas resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, em especial às de nº 7, de 31 de agosto de 1993 e 18, de 13 de dezembro de 1995, elaborando, aprovando e publicando os respectivos PCPV, e implantando os programas de inspeção e manutenção de veículos em uso – I/M definidos no PCPV.

§ 1º Na hipótese da entidade governamental optar pela execução indireta, fica estabelecido um prazo adicional de 1 (um) ano, prorrogável por mais seis meses, para a efetiva implementação do Programa de I/M.

§ 2º O Ministério do Meio Ambiente, por meio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, fiscalizará o disposto no *caput*, com vistas ao cumprimento dos prazos, auxiliando os Órgãos Seccionais e Locais do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, que venham a encontrar dificuldades técnicas, administrativas ou jurídicas para a consecução dos objetivos desta Resolução.

§ 3º Vencido o prazo estabelecido no *caput* sem que os órgãos executores tenham conseguido atender às metas ou, antes disso, a pedido dos estados e municípios participantes dos estudos do PCPV, o IBAMA assumirá a tarefa de desenvolver o PCPV e/ou implantar o Programa de I/M, realizando todos os atos e formalidades técnicas, administrativas e jurídicas necessários.

§ 4º O IBAMA terá prazos idênticos aos defi nidos no *caput* a partir da data que assumir os serviços descritos no parágrafo anterior.

Art. 3º Os órgãos integrantes do SISNAMA, executores de Programas de I/M, poderão fixar a cobrança de percentual no valor de até quinze por cento das tarifas cobradas pelos executores indiretos do serviço, a ser destinada a fundos ou despesas para a preservação e proteção do meio ambiente e/ou para a cobertura dos custos efetivamente incorridos por força da presente Resolução.

Parágrafo único. O percentual de que trata o *caput* será destinado, em partes iguais, aos órgãos estaduais (cinquenta por cento) e municipais (cinqüenta por cento) de meio ambiente participantes do programa, descontadas eventuais despesas acordadas com terceiros referentes aos serviços de I/M e não cobertas pelo contratado, quando for o caso, conforme detalhamento de direitos e obrigações a serem estabelecidos entre as partes.

Art. 4º Os PCPV estabelecerão as frotas-alvo, por municípios, nos termos do artigo 4º e respectivos parágrafos da Resolução CONAMA nº 7, de 1993, com base no comprometimento ambiental causado pelo tipo de frota.

§ 1º Os veículos integrantes de frotas de municípios com Programas de I/M devem ser inspecionados na circunscrição do Programa de I/M ao qual pertence o município.

§ 2º Os PCPV poderão estabelecer condições para circulação das frotas de ônibus e caminhões, oriundos de municípios não incluídos em Programas de I/M.

§ 3º O CONAMA regulamentará, mediante Resolução complementar à presente, as condições de circulação para outros veículos, oriundos de municípios não incluídos em Programas de I/M.

§ 4º As condições previstas no parágrafo 2º deste artigo somente poderão ser implementadas caso existam postos de inspeção de I/M nas vias de acesso

às regiões cobertas por Programas de I/M, a fi m de inspecionar os veículos de tais frotas, cujos veículos aprovados nas inspeções serão liberados para circular em qualquer área coberta por Programa de I/M.

§ 5º O disposto nos parágrafos 2º e 3º deste artigo aplica-se exclusivamente aos veículos licenciados em municípios onde o Programa de I/M não tenha sido implantado.

Art. 5º Os Programas de I/M instituídos e implantados para atender às resoluções do CONAMA serão implementados de forma harmônica e em um único nível de competência entre o estado e seus municípios, princípio que também deve reger a elaboração dos PCPV.

§ 1º Caberá ao órgão estadual de meio ambiente, em articulação com os órgãos mu-nicipais de meio ambiente envolvidos, a elaboração dos respectivos PCPV`s;

§ 2º Caberá ao órgão estadual de meio ambiente, em articulação com os órgãos ambientais envolvidos, conforme defi nido no PCPV, a responsabilidade pela execução de Programas de I/M.

§ 3º Os municípios, com frota total igual ou superior a três milhões de veículos poderão implantar Programas próprios de I/M, mediante convênio específi co com o Estado.

Art. 6º O início efetivo das inspeções de emissões de poluentes e ruído será formalmente comunicado pelo poder público responsável ao órgão executivo de trânsito do estado para que este adote as medidas previstas nos parágrafos 2º e 3º do artigo 131 do Código de Trânsito Brasileiro.

Parágrafo único. Para que os órgãos executivos de trânsito dos estados possam operacionalizar os procedimentos de sua competência no Programa I/M, os órgãos ambientais executores deverão fornecer as seguintes informações:

I – das multas ambientais aplicadas aos veículos;

II – dos veículos aprovados nas inspeções de emissões de poluentes e ruído.

Art. 7º As inspeções serão realizadas por profi ssionais regularmente habilitados em cursos de capacitação específicos para Programas de I/M.

Art. 8º O inspetor de controle de emissões veiculares, para atuar em uma estação, deve atender aos seguintes requisitos:

» Possuir carteira nacional de habilitação;

» Ter escolaridade mínima de segundo grau;

» Ter curso técnico completo em automobilística ou mecânica, ou experiência comprovada no exercício de função na área de veículos automotores superior a um ano;

» Ter concluído curso preparatório para inspetor técnico de emissões veiculares;

» Não ser proprietário, sócio ou empregado de empresa que realize reparação, recondicionamento ou comércio de peças de veículos;

Parágrafo único. A avaliação da qualifi cação técnica será realizada mediante exame e conhecimentos teóricos e práticos, de acordo com procedimentos estabelecidos pelo poder público responsável.

Art. 9º O valor dos serviços de inspeção I/M será cobrado como preço público fixado pelo órgão responsável que também defi nirá os procedimentos de reajuste e revisão.

Parágrafo único. Os veículos oficiais estarão igualmente obrigados à inspeção, podendo ser dispensados do pagamento da tarifa de inspeção pelo órgão público responsável.

Art. 10. Os serviços poderão ser contratados pelo poder público para execução indireta ou ser executados diretamente.

§ 1º Na hipótese da execução indireta, por concessão ou outra forma prevista em lei, não poderá haver subcontratação dos serviços;

§ 2º Na hipótese da execução por administração direta não poderá haver terceirização dos serviços;

§ 3º Ressalva-se, em qualquer caso, a subcontratação ou a terceirização dos seguintes serviços acessórios:

I – construção civil e instalações correlatas;

II – reformas e ampliações;

III – manutenção corretiva e preventiva dos equipamentos;

IV – instalações;

V – controle de qualidade e auditoria administrativa e financeira;

VI – segurança, limpeza e correlatos;

VII – serviços de apoio em informática;

§ 4º Na hipótese da execução indireta, os sócios da concessionária ou outra forma de contratação prevista em lei, tanto pessoas físicas quanto jurídicas, não poderão ter qualquer vínculo societário com empresas de comércio de veículos, prestadoras de serviços de manutenção ou fornecimento de peças de reposição;

§ 5º As restrições dispostas no parágrafo anterior aplicam-se igualmente aos administradores públicos dos órgãos executores dos serviços, inclusive aos seus superiores hierárquicos.

Art. 11. Todo o processo de inspeção técnica de emissão de poluentes e ruído será submetido à auditoria por instituições idôneas.

Art. 12. O funcionamento das estações de inspeção obedecerá às normas estabelecidas nas resoluções do CONAMA.

Art. 13. Os estados e/ou municípios, que já tenham concedido ou autorizado os serviços de I/M, deverão adequar-se, no que couber, aos termos desta Resolução, ressalvadas as situações jurídicas consolidadas.

Art. 14. Os órgãos estaduais e municipais de meio ambiente poderão, mediante acordo específico, com a anuência de todos os partícipes, celebrar convênio com o órgão executivo de trânsito da União, Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, objetivando a execução, por delegação, das inspeções de emissões de poluentes e ruído, por meio de empresas por ele selecionadas, mediante processo licitatório.

Art. 15. Nos municípios ou regiões onde houver Programas de I/M, as empresas contratadas, no caso de regime de execução indireta ou o Poder Público executor deverão buscar, com forte determinação, o estabelecimento de acordos com as concessionárias das inspeções de segurança veicular, contratadas nos termos da regulamentação do Conselho Nacional de Trânsi-

to — CONTRAN, para a realização, no mesmo local, das duas inspeções, mantidas as responsabilidades individuais de cada executor.

Art. 16. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

José Sarney Filho
Presidente do Conselho

José Carlos Carvalho
Secretário-Executivo

Coleção Meio Ambiente – Série Diretrizes – Gestão Ambiental:

1. Diretrizes de Pesquisa Aplicada ao Planejamento e Gestão Ambiental = *Applied Research Guidelines for Environmental Planning and Management* – nº. 1.
2. Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – Proconve/Promot – nº. 2.
3. Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – Proconve/Promot – nº. 3.

Referência para citação da publicação:

IBAMA. **Programa de controle da poluição do ar por veículos automotores – Proconve/Promot**. 3. ed. Brasília: Ibama, 2011. 584 p. (Coleção Meio Ambiente. Série Diretrizes – Gestão Ambiental, nº. 3).